

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**Departamento de Psicología Básica II (Procesos Cognitivos)**



**TESIS DOCTORAL**

**Adaptación del BRIEF (*Behavior Rating Inventory of Executive Function*) a población española y su utilidad para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención-hiperactividad subtipos inatento y combinado**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**María Jesús Maldonado Belmonte**

Director

**Javier González Marqués  
Rosario Martínez Arias  
Concepción Fournier del Castillo**

**Madrid, 2016**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**Departamento de Psicología Básica II  
(Procesos Cognitivos)**



**ADAPTACIÓN DEL BRIEF (*BEHAVIOR RATING INVENTORY  
OF EXECUTIVE FUNCTION*) A POBLACIÓN ESPAÑOLA Y SU  
UTILIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO DEL TRASTORNO POR  
DÉFICIT DE ATENCIÓN-HIPERACTIVIDAD SUBTIPOS  
INATENTO Y COMBINADO.**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**María Jesús Maldonado Belmonte**

Bajo la dirección de los doctores

Javier González Marqués.

Rosario Martínez Arias.

Concepción Fournier del Castillo.

**Madrid, 2015.**



*A Ana.*



## AGRADECIMIENTOS

La presente investigación no hubiera sido posible sin la idea, la motivación y el constante apoyo de la Dra. Fournier del Castillo, Coordinadora Docente de Psicología del Hospital Niño Jesús de Madrid y una de las directoras de esta tesis. Sus amplios conocimientos, su compromiso con la calidad del trabajo y su perspectiva clínica han condicionado mi modo de hacer y entender la neuropsicología clínica. También quiero agradecer muy especialmente la contribución de la Dra. Martínez Arias, por sus amplios conocimientos de estadística y su capacidad para no perderse entre la marea de datos, y del Dr. González Marqués, por su admirable perspectiva teórica e investigadora. Los tres son directores de esta tesis y han estado *al pie del cañón* en los momentos más difíciles.

Quiero agradecer a Pablo Santamaría, director de I + D + i de Tea Ediciones su apoyo intelectual, material y emocional. Su capacidad organizativa y su sensatez a la hora de centrarse en lo importante han sido claves para que la presente investigación haya llegado a buen puerto. Agradezco también la contribución de los más de 70 colaboradores repartidos por toda España que participaron en la recogida de la muestra, cuyos nombres aparecen en el Anexo de esta tesis. Muy especialmente agradezco a Juan Manuel Espejo-Saavedra Roca su aportación al grupo clínico, por ceder desinteresadamente los resultados del BRIEF en los niños con Neurofibromatosis tipo 1 (NF1) con y sin Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) que utilizó en la realización de su propia tesis doctoral.

Muchas son las personas de las que he aprendido a lo largo de estos años: Juan Carlos Azcárate, mi tutor durante el periodo de residencia, mis compañeras residentes (Montserrat Alcañiz, Esther Gómez, María Rivas, Mónica Díaz de Neira y Karen Eaton), y especialmente Juan Pedro Sevillano, mi supervisor clínico durante y después de mi residencia. También a los neuropsicólogos de la Unidad de Daño Cerebral del Hospital Beata María Ana de Jesús: David de Noreña, Nuria Paúl, Juan Luis Blázquez, Begoña González y Margarita Pascual, así como a Marcos Ríos, quien además fue mi director en la tesina previa a esta tesis. No puedo olvidarme de lo mucho que me han enseñado algunos de mis compañeros del Magister de Neuropsicología Clínica: Miriam Félix, Sofía Roilidou, Myriam García-Bartolomé, Patricia Trigo y Hugo Cantó. De todas estas personas he aprendido cosas que me han permitido enfocar mejor este trabajo.

Esta investigación ha sido posible también gracias al apoyo emocional y personal constante de Petra Sánchez Mascaraque, psiquiatra del Hospital Gregorio Marañón de Madrid. Muchas gracias por ser, además de leal compañera, gran amiga.

Quiero agradecer a mis padres, Manuel y María Jesús, el animarme siempre a estudiar, a mantener una posición ética aunque no sea la más fácil y a enseñarme que en la vida hay muy pocas cosas realmente importantes; también a ellos y a mis suegros, Manolo y Carmen, el ser unos abuelos dedicados y darme el tiempo necesario para escribir las últimas líneas de mi tesis. A mi hermano Enrique por ser un ejemplo de independencia y criterio. A mi marido, Víctor, por apoyarme siempre, hacerme ver cuándo era el momento adecuado para terminar esta investigación, y facilitarme el poder hacerlo. A mi hija Ana, a quien, a pesar de ser lo más importante, le quité muchos ratos para poder escribir esta tesis.

Por último, agradezco a todos los niños que han formado parte de la muestra y a sus familias su generosa contribución, y con un afectuoso recuerdo a los niños y familias que he atendido alguna vez en la consulta, de los que he aprendido tanto.





# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS.</b>	3
<b>ÍNDICE.</b>	7
<b>ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.</b>	15
<b>ÍNDICE DE TABLAS.</b>	19
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.</b>	29

## **MARCO TEÓRICO.**

<b>1. PRESENTACIÓN.</b>	35
<b>2. LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.</b>	41
1. Concepto de funciones ejecutivas.	43
2. Las funciones ejecutivas <i>frías</i> y <i>calientes</i> .	45
3. Primeras aproximaciones al estudio de las funciones ejecutivas.	46
4. Perspectivas teóricas actuales en el estudio de las funciones ejecutivas.	55
4.1. Modelo del Sistema Atencional Supervisor (SAS).	55

4.1.1. Aportaciones de Shallice.	56
4.1.2. Modelo de Stuss.	57
4.2. Modelo de memoria de trabajo.	62
4.3. Marco teórico de la solución de problemas.	68
4.4. Modelo factorial de Miyake y Friedman.	69
4.5. Sistema de control ejecutivo de Anderson.	73
 <b>3. EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN - HIPERACTIVIDAD (TDAH) Y SU VALORACIÓN CONDUCTUAL</b>	 79
1. Definición.	81
2. Prevalencia.	82
3. Criterios diagnósticos según la APA y presentaciones clínicas.	83
4. Aspectos neurobiológicos del TDAH.	89
5. Teorías principales en el estudio del TDAH.	93
5.1. Modelo de autorregulación de Barkley.	94
5.2. Modelo cognitivo-energético.	98
5.3. Modelo de aversión a la demora.	101
5.4. Modelo de Inhibición y Activación Conductual (BIS/ BAS).	105

<b>4. VALORACIÓN CONDUCTUAL DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS: EL BRIEF</b>	109
1. Evaluación de las funciones ejecutivas en población pediátrica.	111
2. Valoración de los aspectos conductuales de las funciones ejecutivas mediante cuestionarios de conducta.	114
3. El Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF).	117
3.1. Las escalas clínicas del BRIEF.	118
3.2. Los índices del BRIEF.	123
3.3. Las escalas de validez del BRIEF.	124
4. Valoración conductual de las funciones ejecutivas en niños con TDAH mediante los cuestionarios BRIEF de padres y profesores.	125

### **MARCO EMPÍRICO.**

<b>5. METODOLOGÍA.</b>	133
1. Objetivos.	135
2. Hipótesis.	135
3. Método.	138

3.1. Participantes.	138
3.1.1. Grupo pediátrico general.	139
3.1.2. Grupo retest.	148
3.1.3. Grupo clínico: pacientes con diagnóstico de TDAH.	149
3.2. Materiales.	152
3.3. Procedimiento.	153
3.3.1. Proceso de traducción y adaptación de la prueba original.	154
3.3.2. Proceso de selección de colaboradores para la recogida de la muestra del grupo pediátrico general.	156
4. Análisis estadístico.	157
 <b>6. RESULTADOS</b>	 161
1. Estadísticos descriptivos.	163
1.1. Grupo pediátrico general.	163
1.2. Grupo clínico.	166
2. Efectos de sexo y edad.	170
2.1. Efectos de sexo y edad en la variable Inhibición.	171
2.2. Efectos de sexo y edad en la variable Flexibilidad.	172
2.3. Efectos de sexo y edad en la variable Control Emocional.	173

2.4. Efectos de sexo y edad en la variable Iniciativa	174
2.5. Efectos de sexo y edad en la variable Memoria de Trabajo.	175
2.6. Efectos de sexo y edad en la variable Planificación	176
2.7. Efectos de sexo y edad en la variable Organización de Materiales.	177
2.8. Efectos de sexo y edad en la variable Supervisión.	178
2.9. Efectos de sexo y edad en el Índice de Regulación Conductual.	179
2.10. Efectos de sexo y edad en el Índice Metacognitivo.	180
2.11. Efectos de sexo y edad en el Índice Global Ejecutivo.	181
3. Adaptación de la prueba Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) a población española.	182
3.1. Estudios de fiabilidad y validez del BRIEF.	182
3.2. Estudio de la estructura factorial del BRIEF.	190
3.3. Estudio de la sensibilidad y la especificidad de la prueba.	199
4. Estudio del perfil ejecutivo conductual de niños con diagnóstico de TDAH subtipos predominantemente inatento y combinado.	201
4.1. Comparaciones entre grupos en la escala Inhibición.	203
4.2. Comparaciones entre grupos en la escala Flexibilidad.	206
4.3. Comparaciones entre grupos en la escala Control Emocional.	209

4.4. Comparaciones entre grupos en la escala Iniciativa.	212
4.5. Comparaciones entre grupos en la escala Memoria de Trabajo.	215
4.6. Comparaciones entre grupos en la escala Planificación.	218
4.7. Comparaciones entre grupos en la escala Organización de Materiales.	221
4.8. Comparaciones entre grupos en la escala Supervisión.	224
4.9. Comparaciones entre grupos en el Índice de Regulación Conductual (IRC).	227
4.10. Comparaciones entre grupos en el Índice Metacognitivo (IM).	230
4.11. Comparaciones entre grupos en el Índice Global Ejecutivo (IGE).	233
<b>7. DISCUSIÓN.</b>	237
1. Adaptación del BRIEF a población española.	240
1.1. Estudios de fiabilidad y validez.	240
1.2. Estructura factorial de la prueba.	242
2. Perfil ejecutivo conductual de sujetos con TDAH subtipos inatento y combinado.	243
3. Limitaciones.	266
<b>8. CONCLUSIONES.</b>	269

<b>9. RESUMEN.</b>	273
1. Resumen.	275
2. Abstract.	279
 <b>ANEXOS.</b>	 283
ANEXO A.	285
ANEXO B.	291
ANEXO C.	299
 <b>BIBLIOGRAFÍA</b>	 331





## ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.

APA: *American Psychiatric Association*. Academia Americana de Psiquiatría.

BADS-C: *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome for Children*.

Evaluación conductual del síndrome disejecutivo para niños.

BAS: *Behavioral Activation System*. Sistema de activación conductual.

BASC: *Behavioral Assessment System for Children*. Sistema de Evaluación de la Conducta en Niños y Adolescentes.

BIS: *Behavioral Inhibition System*. Sistema de inhibición conductual.

BRIEF: *Behavior Rating Inventory of Executive Function*. Inventario de evaluación conductual de la función ejecutiva.

CBCL: *Children Behavior Check-List*. Listado de conductas infantiles.

CE: Control Emocional.

CEIC: Comité de Ética en Investigación Clínica.

CHEXI: *Childhood Executive Functioning Inventory*. Inventario del funcionamiento ejecutivo de la infancia.

CI: Cociente Intelectual.

DCCS: *Dimensional Change Card Sort*. Tarea de cambio dimensional de categorización de cartas.

DEX: *Dysexecutive Questionnaire*. Cuestionario disejecutivo.

D-KEFS: *Delis-Kaplan Ejecutive Function System*. Sistema de función ejecutiva Delis-Kaplan.

DSM: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales.

ENFEN: Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños.

F: Flexibilidad

FIST: *Flexible Item Selection Task*. Tarea de selección flexible de ítems.

fMRI: *functional Magnetic Resonance Imaging*. Resonancia magnética funcional.

I: Inhibición

IGE: Índice Global Ejecutivo.

IM: Índice Metacognitivo.

Inic: Iniciativa.

IRC: Índice de Regulación Conductual.

MT: Memoria de Trabajo.

NEPSY: *A Developmental NEuroPSYchological Assessment*. Sistema de valoración neuropsicológica del desarrollo.

OM: Organización de Materiales.

P: Planificación.

PD: Cuestionario de padres

PET: *Positron Emission Tomography*. Tomografía por emisión de positrones.

PF: Cuestionario de profesores.

RES: *Reading Ease Score*. índice de legibilidad.

S: Supervisión.

SAS: Sistema atencional supervisor.

SEC: Sistema ejecutivo central.

TDAH: Trastorno por déficit de atención-hiperactividad.

TEA: Trastornos del espectro autista.

TRF: *Teacher Report Form*. Versión del profesores del CBCL.

WCST: *Wisconsin Card Sorting Test*. Test de clasificación de cartas de Wisconsin.

WMRS: *Working Memory Rating Scale*. Escala de valoración de la memoria de trabajo.



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Sistemas funcionales descritos por Luria.	47
<b>Tabla 2.</b> Factores presentes en los principales modelos de funciones ejecutivas derivados de análisis factoriales de baterías de tests de funciones ejecutivas.	74
<b>Tabla 3.</b> Estimaciones de prevalencia del TDAH en población española.	82
<b>Tabla 4.</b> Cuestionarios de conducta relacionados con funciones ejecutivas en población infantil y/o juvenil, disponibles en inglés.	116
<b>Tabla 5.</b> Diferencias estadísticamente significativas entre el TDAH de predominio inatento y el TDAH combinado, en la versión para padres del BRIEF, según los distintos estudios.	130
<b>Tabla 6.</b> Diferencias estadísticamente significativas entre el TDAH de predominio inatento y el TDAH combinado, en la versión para profesores del BRIEF, según los distintos estudios.	131
<b>Tabla 7.</b> Número de sujetos y cuestionarios obtenidos.	139
<b>Tabla 8.</b> Distribución del grupo pediátrico general de la muestra según criterios de sexo y edad.	140
<b>Tabla 9.</b> Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según la comunidad autónoma de procedencia.	142
<b>Tabla 10.</b> Agrupación por zonas geográficas en función de la Comunidad Autónoma.	143
<b>Tabla 11.</b> Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según la comunidad autónoma de procedencia.	143
<b>Tabla 12.</b> Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según el tipo de población de procedencia.	144

<b>Tabla 13.</b> Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según el tipo centro educativo al que acuden los sujetos.	145
<b>Tabla 14.</b> Comparación del número de cuestionarios de padres obtenidos para la adaptación de las versiones española y americana del BRIEF.	146
<b>Tabla 15.</b> Comparación del número de cuestionarios de profesores obtenidos para la adaptación de las versiones española y americana del BRIEF.	147
<b>Tabla 16.</b> Distribución según sexo y edad de sujetos a los que se aplicó el retest de la prueba.	148
<b>Tabla 17.</b> Criterios de inclusión y exclusión para el grupo clínico TDAH.	150
<b>Tabla 18.</b> Distribución según sexo y edad de sujetos del grupo clínico en los cuestionarios de padres.	151
<b>Tabla 19.</b> Distribución según sexo y edad de sujetos del grupo clínico en los cuestionarios de profesores.	152
<b>Tabla 20.</b> Fases en la adaptación del cuestionario BRIEF.	154
<b>Tabla 21.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres en el grupo pediátrico general.	164
<b>Tabla 22.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores en el grupo pediátrico general.	165
<b>Tabla 23.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo TDAH.	167
<b>Tabla 24.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo clínico TDAH.	168
<b>Tabla 25.</b> Estudio de la normalidad en el cuestionario de padres.	169

<b>Tabla 26.</b> Estudio de la normalidad en el cuestionario de profesores.	170
<b>Tabla 27.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Inhibición.	171
<b>Tabla 28.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Flexibilidad.	172
<b>Tabla 29.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Control emocional.	173
<b>Tabla 30.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Iniciativa.	174
<b>Tabla 31.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Memoria de trabajo.	175
<b>Tabla 32.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Planificación.	176
<b>Tabla 33.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Organización de materiales.	177
<b>Tabla 34.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Supervisión.	178
<b>Tabla 35.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en el Índice de Regulación Conductual.	179
<b>Tabla 36.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en el Índice Metacognitivo.	180
<b>Tabla 37.</b> Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en el Índice Global Ejecutivo.	181
<b>Tabla 38.</b> Consistencia interna (Alpha de Cronbach) en cada una de las escalas e índices de los cuestionarios BRIEF (versión padres y versión profesores). Resultados del grupo pediátrico general	183



<b>Tabla 39.</b> Consistencia interna (Alpha de Cronbach) en cada una de las escalas e índices de los cuestionarios BRIEF (versión padres y versión profesores). Resultados del grupo clínico TDAH.	184
<b>Tabla 40.</b> Correlación test-retest en cada una de las escalas clínicas de los cuestionarios BRIEF (versión padres y versión profesores).	183
<b>Tabla 41.</b> Correlación de cada escala clínica e índice de los cuestionarios BRIEF, entre la versión para padres y la versión para profesores.	186
<b>Tabla 42.</b> Correlaciones entre las escalas e índices del BRIEF en su versión para padres y el CBCL (Achenbach, 1991a).	187
<b>Tabla 43.</b> Correlaciones entre las escalas e índices del BRIEF en su versión para profesores y el TRF (Achenbach, 1991b).	188
<b>Tabla 44.</b> Intercorrelaciones de las escalas del BRIEF-Padres en la muestra de tipificación de la adaptación española.	191
<b>Tabla 45.</b> Intercorrelaciones de las escalas del BRIEF-Profesores en la muestra de tipificación de la adaptación española.	192
<b>Tabla 46.</b> Análisis factorial exploratorio para el cuestionario de padres.	193
<b>Tabla 47.</b> Análisis factorial exploratorio para el cuestionario de profesores.	194
<b>Tabla 48.</b> Análisis factorial confirmatorio para el cuestionario de padres.	195
<b>Tabla 49.</b> Resultados de pruebas de bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio.	196
<b>Tabla 50.</b> Análisis factorial confirmatorio para el cuestionario de profesores.	197
<b>Tabla 51.</b> Resultados de pruebas de bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio.	198

<b>Tabla 52.</b> Diferencias estadísticamente significativas entre los grupos combinado, inatento y el grupo de controles emparejados según los resultados obtenidos.	258
<b>Tabla 53.</b> Diferencias estadísticamente significativas entre subtipos inatento y combinado, en la versión para padres, según los distintos estudios e incluyendo los resultados de la presente investigación.	260
<b>Tabla 54.</b> Diferencias estadísticamente significativas entre subtipos inatento y combinado, en la versión para profesores, según los distintos estudios e incluyendo los resultados de la presente investigación.	261
 <b>ANEXO A.</b>	
<b>Tabla A-1.</b> Criterios diagnósticos para el TDAH según el DSM-IV-TR.	287
<b>Tabla A-2.</b> Criterios diagnósticos para el TDAH según el DSM-V.	288
 <b>ANEXO B.</b>	
<b>Tabla B-1.</b> Relación de profesionales colaboradores en la aplicación de los cuestionarios BRIEF.	294
<b>Tabla B-2.</b> Relación de centros colaboradores en la aplicación de los cuestionarios BRIEF.	295
 <b>ANEXO C.</b>	
<b>Tabla C-1.</b> Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión padres) en función de la edad, en varones.	301

<b>Tabla C-2.</b> Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión padres) en función de la edad, en mujeres.	302
<b>Tabla C-3.</b> Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión padres) en función de la edad, en la muestra total.	303
<b>Tabla C-4.</b> Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión profesores) en función de la edad, en varones.	304
<b>Tabla C-5.</b> Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión Profesores) en función de la edad, en mujeres.	305
<b>Tabla C-6.</b> Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión Profesores) en función de la edad, en la muestra total.	306
<b>Tabla C-7.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo combinado.	307
<b>Tabla C-8.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo combinado.	308
<b>Tabla C-9.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo inatento.	309
<b>Tabla C-10.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo inatento.	310
<b>Tabla C-11.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo pediátrico general emparejado sujeto a sujeto con el grupo TDAH.	311

<b>Tabla C-12.</b> Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo pediátrico general emparejado sujeto a sujeto con el grupo TDAH.	312
<b>Tabla C-13.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Inhibición de la versión de Padres del BRIEF.	313
<b>Tabla C-14.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Flexibilidad de la versión de Padres del BRIEF	313
<b>Tabla C-15.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Control emocional de la versión de Padres del BRIEF	314
<b>Tabla C-16.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Iniciativa de la versión de Padres del BRIEF	314
<b>Tabla C-17.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Memoria de trabajo de la versión de Padres del BRIEF	315
<b>Tabla C-18.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Planificación de la versión de Padres del BRIEF	315
<b>Tabla C-19.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Organización de materiales de la versión de Padres del BRIEF	316
<b>Tabla C-20.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Supervisión de la versión de Padres del BRIEF	316
<b>Tabla C-21.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Inhibición de la versión de Profesores del BRIEF	317
<b>Tabla C-22.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Flexibilidad de la versión de Profesores del BRIEF	317
<b>Tabla C-23.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Control emocional de la versión de Profesores del BRIEF	318
<b>Tabla C-24.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Iniciativa de la versión de Profesores del BRIEF	318

<b>Tabla C-25.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Memoria de trabajo de la versión de Profesores del BRIEF	319
<b>Tabla C-26.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Planificación de la versión de Profesores del BRIEF	319
<b>Tabla C-27.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Organización de materiales de la versión de Profesores del BRIEF	320
<b>Tabla C-28.</b> Correlaciones Ítem-Total en la escala Supervisión de la versión de Profesores del BRIEF.	320
<b>Tabla C-29.</b> Prueba t de Student para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.	321
<b>Tabla C-30.</b> Prueba t de Student para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Combinado y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.	322
<b>Tabla C-31.</b> Prueba t de Student para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Inatento y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.	323
<b>Tabla C-32.</b> Prueba t de Student para comparación entre resultados de los grupos clínicos TDAH subtipos Combinado e Inatento.	324
<b>Tabla C-33.</b> Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.	325
<b>Tabla C-34.</b> Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Combinado y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.	326
<b>Tabla C-35.</b> Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Inatento y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.	327

**Tabla C-36.** Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados de los grupos clínicos TDAH subtipos Combinado e Inatento. 328

**Tabla C-37.** Prueba de Kruskal-Wallis para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Inatento, el grupo clínico TDAH subtipo Combinado, y los sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general. 329

**Tabla C-38.** Valores de eta cuadrado para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH y los sujetos emparejados del grupo pediátrico general. 330



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Estadios corticales del ciclo percepción-acción.	51
<b>Figura 2.</b> Representación esquemática de la primera formulación del modelo de Stuss y Benson.	58
<b>Figura 3.</b> Representación esquemática de la segunda formulación del modelo de Stuss y Benson.	59
<b>Figura 4.</b> Representación esquemática del modelo propuesto por Stuss et al. (1995).	61
<b>Figura 5.</b> Representación esquemática del modelo de memoria de trabajo de Baddeley y Hitch.	63
<b>Figura 6.</b> Representación esquemática del modelo de memoria de trabajo, adaptado de Baddeley (2000).	67
<b>Figura 7.</b> Representación esquemática del modelo factorial de Miyake y Friedman según su versión inicial.	72
<b>Figura 8.</b> Representación esquemática del modelo de Miyake y Friedman según su versión más reciente.	73
<b>Figura 9.</b> Representación esquemática del modelo factorial de funciones ejecutivas de Anderson.	76
<b>Figura 10.</b> Representación esquemática del modelo de autorregulación conductual.	96
<b>Figura 11.</b> Representación esquemática del modelo cognitivo-energético de Sergeant.	100
<b>Figura 12.</b> Representación esquemática de los aspectos motivacionales del modelo de aversión a la demora de Sonuga-Barke.	104



<b>Figura 13.</b> Representación esquemática de los aspectos cognitivos del modelo de aversión a la demora de Sonuga-Barke.	104
<b>Figura 14.</b> Puntuaciones de la escala Inhibición en función del sexo y la edad de los sujetos.	171
<b>Figura 15.</b> Puntuaciones de la escala Flexibilidad en función del sexo y la edad de los sujetos.	172
<b>Figura 16.</b> Puntuaciones de la escala Control emocional en función del sexo y la edad de los sujetos.	173
<b>Figura 17.</b> Puntuaciones de la escala Iniciativa en función del sexo y la edad de los sujetos.	174
<b>Figura 18.</b> Puntuaciones de la escala Memoria de trabajo en función del sexo y la edad de los sujetos.	175
<b>Figura 19.</b> Puntuaciones de la escala Planificación en función del sexo y la edad de los sujetos.	176
<b>Figura 20.</b> Puntuaciones de la escala Organización de materiales en función del sexo y la edad de los sujetos.	177
<b>Figura 21.</b> Puntuaciones de la escala Supervisión en función del sexo y la edad de los sujetos.	178
<b>Figura 22.</b> Puntuaciones del Índice de Regulación Conductual en función del sexo y la edad de los sujetos.	179
<b>Figura 23.</b> Puntuaciones del Índice Metacognitivo en función del sexo y la edad de los sujetos.	180
<b>Figura 24.</b> Puntuaciones del Índice Global Ejecutivo en función del sexo y la edad de los sujetos.	181
<b>Figura 25.</b> Estructura del cuestionario de padres según el análisis factorial confirmatorio.	196
<b>Figura 26.</b> Estructura del cuestionario de profesores según el análisis factorial confirmatorio.	198

<b>Figura 27.</b> Curva COR del Índice Global Ejecutivo del cuestionario BRIEF para padres.	200
<b>Figura 28.</b> Curva COR del Índice Global Ejecutivo del cuestionario BRIEF para profesores	200
<b>Figura 29.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Inhibición.	203
<b>Figura 30.</b> Resultados obtenidos en la escala Inhibición de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	205
<b>Figura 31.</b> Resultados obtenidos en la escala Inhibición de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	205
<b>Figura 32.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Flexibilidad.	206
<b>Figura 33.</b> Resultados obtenidos en la escala Flexibilidad de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	208
<b>Figura 34.</b> Resultados obtenidos en la escala Flexibilidad de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	208
<b>Figura 35.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Control Emocional.	209
<b>Figura 36.</b> Resultados obtenidos en la escala Control Emocional de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	211
<b>Figura 37.</b> Resultados obtenidos en la escala Control Emocional de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	211
<b>Figura 38.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Iniciativa.	212
<b>Figura 39.</b> Resultados obtenidos en la escala Iniciativa de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	214
<b>Figura 40.</b> Resultados obtenidos en la escala Iniciativa de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	214

<b>Figura 41.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Memoria de Trabajo.	215
<b>Figura 42.</b> Resultados obtenidos en la escala Memoria de Trabajo de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	217
<b>Figura 43.</b> Resultados obtenidos en la escala Memoria de Trabajo de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	217
<b>Figura 44.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Planificación.	218
<b>Figura 45.</b> Resultados obtenidos en la escala Planificación de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	220
<b>Figura 46.</b> Resultados obtenidos en la escala Planificación de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	220
<b>Figura 47.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Organización de Materiales.	221
<b>Figura 48.</b> Resultados obtenidos en la escala Organización de Materiales de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	223
<b>Figura 49.</b> Resultados obtenidos en la escala Organización de Materiales de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	223
<b>Figura 50.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Supervisión.	224
<b>Figura 51.</b> Resultados obtenidos en la escala Organización de Materiales de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	226
<b>Figura 52.</b> Resultados obtenidos en la escala Organización de Materiales de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	226
<b>Figura 53.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en el Índice de Regulación Conductual (IRC).	227
<b>Figura 54.</b> Resultados obtenidos en el Índice de Regulación Conductual (IRC) de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	229

<b>Figura 55.</b> Resultados obtenidos en el Índice de Regulación Conductual (IRC) de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	229
<b>Figura 56.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en el Índice Metacognitivo (IM).	230
<b>Figura 57.</b> Resultados obtenidos en el Índice Metacognitivo (IM) de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	232
<b>Figura 58.</b> Resultados obtenidos en el Índice Metacognitivo (IM) de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	232
<b>Figura 59.</b> Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en el Índice Global Ejecutivo (IGE).	233
<b>Figura 60.</b> Resultados obtenidos en el Índice Global Ejecutivo (IGE) de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.	235
<b>Figura 61.</b> Resultados obtenidos en el Índice Global Ejecutivo (IGE) de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.	235

## **ANEXO B.**

<b>Figura B-1.</b> Documento de aprobación del Comité de Ética e Investigación Científica (CEIC) del H. G. U. Gregorio Marañón de Madrid.	293
---	-----



## **1. PRESENTACIÓN.**



El estudio de las funciones ejecutivas ha sido uno de los campos de investigación más prolíficos en neuropsicología en los últimos 25 años. El término se refiere a un conjunto de procesos interrelacionados, y hace alusión tanto a los procesos dirigidos a la solución de problema como a aspectos emocionales y de adaptación al entorno. Esta amplitud conceptual hace difícil la valoración de dichas funciones en la práctica clínica. La evaluación de las funciones ejecutivas en población infantil ha tenido históricamente dos problemas principales: por una parte, el excesivo peso que se ha dado a los test neuropsicológicos tradicionales (tareas de lápiz y papel); por otra parte, hasta hace relativamente poco tiempo no se había abordado el estudio de las funciones ejecutivas como procesos en desarrollo, realizándose un traslado excesivamente directo de los modelos de funciones ejecutivas de adultos a población infantil.

En relación al primer problema mencionado, las teorías más clásicas de funciones ejecutivas hacían alusión a cuestiones como la planificación, la orientación a metas, la organización de secuencias de acción, la supervisión de la propia ejecución, el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. Las evaluaciones neuropsicológicas tradicionales se centraban en la valoración de estos aspectos, de tipo más cognitivo y que se han llamado funciones ejecutivas *frías*, mediante tareas de lápiz y papel, obviando a menudo los aspectos emocionales, conductuales y sociales (funciones ejecutivas *calientes*) por su mayor dificultad para ser medidas. Como consecuencia de esto, con cierta frecuencia había pacientes con un rendimiento impecable en los test neuropsicológicos de funciones ejecutivas que, sin embargo, presentaban alteraciones ejecutivas claras en situaciones de su vida



cotidiana (Mesulam, 1986). Los dos tipos de funciones ejecutivas (frías y calientes) no deben tomarse como entidades separadas, ya que se encuentran interconectadas y colaboran estrechamente entre sí. La valoración de las funciones ejecutivas llevada a cabo en un contexto clínico debe incluir, para reflejar la realidad del paciente, aspectos relativos a estos dos tipos de funciones ejecutivas, por lo que resulta útil “salir” del entorno tradicional de una evaluación neuropsicológica y obtener datos del ambiente cotidiano del paciente, para lo cual los cuestionarios de conducta son un medio muy valioso.

Los cuestionarios de conducta son listados de síntomas y de comportamientos cuya frecuencia debe ser estimada bien por la propia persona evaluada o bien por un informador, que en el caso de la población pediátrica suele ser un progenitor o un profesor. En las ocasiones en que aparece una baja correlación entre el rendimiento de la persona evaluada en los test neuropsicológicos y en los cuestionarios de conducta, no debe tomarse como una limitación de estos últimos, sino precisamente como la oportunidad de valorar los aspectos más conductuales y ecológicos de estas funciones, que no alcanzan a ser analizados mediante la valoración neurocognitiva tradicional. El BRIEF surgió en este contexto con el objetivo de cubrir esta área dentro de una evaluación más global de la persona.

La segunda dificultad mencionada es la escasa importancia dada a los aspectos evolutivos en la valoración de las funciones ejecutivas; incluso, hasta hace pocos años, se consideraba que dichas funciones no podían ser medidas hasta la segunda década de la vida. Algunos autores (Zelazo, Carter, Reznick & Frye, 1997; Diamond & Taylor, 2006; Anderson, 2002) comenzaron a estudiar el desarrollo de estas funciones en población infantil, contribuyendo así a mejorar la calidad de las

valoraciones e intervenciones en niños con dificultades en este área. El estudio de las funciones ejecutivas en población pediátrica es una ardua tarea, complicada por el hecho de que distintos aspectos de las funciones ejecutivas maduran en diferentes momentos y a distinto ritmo, y este ritmo diferencial de maduración debe ser tomado en cuenta cuando se diseñen y se baremen pruebas de valoración de estas funciones.

La valoración de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes debe ser lo más amplia posible, abarcando múltiples procesos y tomando datos de distintas tareas y ámbitos. Por tanto, es conveniente utilizar todos los medios al alcance del evaluador a fin de conseguir determinar el estado real de la persona y su adaptación al entorno. El BRIEF en su adaptación española es el fruto de 7 años de trabajo en el que han participado más de 70 profesionales y más de 80 centros colaboradores distribuidos por el país. La muestra de niños sin patología obtenida para esta tesis doctoral es la utilizada en la adaptación oficial de la prueba, pendiente de publicación por la editorial TEA en los próximos meses.

Los estudios realizados hasta la fecha con los cuestionarios originales habían mostrado su utilidad en múltiples contextos clínicos, tanto para la valoración de las disfunciones ejecutivas de claro origen neurológico como para la evaluación de la afectación ejecutiva en diversas psicopatologías como los problemas de atención o hiperactividad (TDAH), los trastornos del espectro autista (TEA) u otros trastornos emocionales, de conducta y del desarrollo. La descripción del perfil ejecutivo conductual en el TDAH ha sido objeto de múltiples investigaciones en otros países. En España, existen algunos estudios sobre el tema que utilizan traducciones del BRIEF, e incluso se ha llevado a cabo un intento de adaptación previo (García Fernández, González-Pienda, Rodríguez Pérez, Álvarez García & Álvarez Pérez,

2014) del cuestionario de padres utilizando población clínica. El presente estudio constituye la primera investigación realizada sobre el perfil ejecutivo conductual en los subtipos inatento y combinado del TDAH utilizando la adaptación oficial del BRIEF.

## **2. LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.**



## **1. CONCEPTO DE FUNCIONES EJECUTIVAS.**

El término “funciones ejecutivas” es un concepto múltiple, que ha sido denominado con frecuencia “término paraguas” al englobar un grupo de procesos, interrelacionados entre sí, responsables de “guiar, dirigir y controlar funciones cognitivas, emocionales y conductuales, especialmente durante la solución activa de problemas novedosos” (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy 2000). Es un constructo amplio que engloba tanto procesos dirigidos a la consecución de objetivos (Stuss & Knight, 2002) como la regulación emocional y conductual necesaria para adaptarse al entorno en el que conseguir dichos objetivos (Bechara, Damasio & Damasio 2000; Stuss & Alexander, 2000).

El estudio de las funciones ejecutivas muestra importantes dificultades (Anderson, 2008) como la inexistencia de una definición de consenso y el surgimiento de un número amplio de modelos. No existe una definición única de las funciones ejecutivas; por el contrario, surge una conceptualización diferente casi con cada modelo que se propone. Por ejemplo, para Lezak (1995) son “un rango amplio de habilidades y funciones importantes para permitir a la persona embarcarse con éxito en conductas propositivas”, para Shallice (1990) y para Walsh (1978) son funciones que “se activan en circunstancias novedosas o poco familiares sin que haya rutinas previamente establecidas”, para Welsh y Pennington (1988) son “la habilidad de mantener un adecuado estado de solución de problemas para conseguir un objetivo futuro”, y para Gioia, Isquith y Guy (2001) “un

conjunto de funciones interrelacionadas, responsables de la conducta dirigida a metas u orientada al futuro, (...) que controla, organiza y dirige las capacidades cognitivas, las respuestas emocionales y la conducta”. Para muchos autores (David, 1992) incluso engloban los niveles más elevados del funcionamiento humano, como la inteligencia, el pensamiento, el autocontrol y la interacción social. Zelazo y Carlson (2012) consideran que las funciones ejecutivas son equiparables al control cognitivo, y se refieren a “los procesos neurocognitivos arriba-abajo implicados en el control consciente y orientado a metas de pensamiento, acción y emoción”; siendo los componentes principales de estos procesos la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio, y la memoria de trabajo (Miyake et al., 2000).

Otro de los problemas es el hecho de que las evaluaciones de funciones ejecutivas no suelen dar cuenta de la riqueza de las manifestaciones clínicas y lo llamativo y severo de la afectación funcional del paciente. Las medidas psicométricas utilizadas tradicionalmente a menudo no detectan los problemas más importantes que aparecen en estos pacientes, que se dan en la esfera conductual y emocional, por lo que el contexto clínico tradicional puede resultar inadecuado o, al menos, pobre (Anderson, 2008). Además de las dificultades de evaluación de las funciones ejecutivas en el contexto clínico, también existe un pobre desarrollo de programas de rehabilitación y tratamiento, y aún escasa evidencia científica de la eficacia de cada abordaje.

## **2. LAS FUNCIONES EJECUTIVAS “FRÍAS” Y “CALIENTES”.**

Las teorías más clásicas de funciones ejecutivas hacen alusión a aspectos como la planificación, orientación a metas, organización de secuencias de acción, supervisión de la propia ejecución, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Anderson, 1998; Fuster, 2002; Hughes, 1998; Temple, 1997, Weyandt & Willis, 1994). Sin embargo, tal y como se ha señalado en el apartado anterior, con cierta frecuencia se da en la práctica clínica una disociación entre la ejecución del sujeto en los tests neuropsicológicos tradicionales y las muestras de afectación en funciones ejecutivas que afectan a la adaptación en el entorno cotidiano. Por este motivo en los últimos años se han incluido dentro de las funciones ejecutivas aspectos como la teoría de la mente, la regulación emocional, la empatía y los aspectos afectivos de la toma de decisiones, y han sido llamados “funciones ejecutivas cálidas” o “calientes” (Happaney, Zelazo & Stuss 2004; Kerr & Zelazo 2004, Eslinger, Flaherty-Craig & Benton, 2004; Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000; Mesulam, 2002; Stuss & Anderson, 2004; Tranel 2002), reservándose el término “funciones ejecutivas frías” a los aspectos más cognitivos tradicionalmente estudiados (Zelazo, Qu & Muller, 2004).

Cuando se abordan los procesos de desarrollo de estas dos funciones ejecutivas, comparativamente, parece que las funciones ejecutivas cálidas tienen un desarrollo posterior al que se da en las funciones ejecutivas frías (Bunge & Crone, 2009; Zelazo, Qu, & Kesek, 2010). Esto explicaría algunos aspectos propios del desarrollo en la etapa juvenil, como el hecho de que los adolescentes conozcan las consecuencias teóricamente negativas de algunos actos, y sin embargo, en



situaciones emocionalmente cargadas (como las que implican una presión de grupo) se comporten de otra manera (Zelazo & Carlson, 2012).

Estos dos tipos de funciones ejecutivas no deben tomarse como entidades separadas. Más bien se encuentran interconectados y colaboran estrechamente para el buen funcionamiento y adaptación del sujeto a su medio (De Luca & Leventer, 2008), si bien algunos autores sugieren que las funciones ejecutivas “calientes” están sustentadas en mayor medida por las regiones orbitofrontales y ventrales (Stuss & Anderson, 2004; Tranel, 2002). La toma en consideración de estos dos tipos de procesos supone un enfoque más holístico y que recoge mejor las posibles alteraciones que puede presentar un sujeto con disfunción ejecutiva, que puede afectar tanto a los aspectos más cognitivos (“fríos”) como a los sociales y afectivos (“calientes”). La valoración de las funciones ejecutivas llevada a cabo en un contexto clínico debe incluir por tanto, para reflejar la realidad del paciente, aspectos relativos a estos dos aspectos de las funciones ejecutivas, por lo que es útil “salir” del entorno tradicional de una evaluación neuropsicológica y recoger datos del ambiente cotidiano del paciente.

### **3. PRIMERAS APROXIMACIONES AL ESTUDIO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.**

Los primeros estudios sobre funciones ejecutivas son las descripciones de casos clínicos considerados “clásicos” como, por ejemplo, el caso de Phineas Gage, que ha inspirado teorías sobre el funcionamiento cognitivo y emocional del ser

humano a lo largo de más de un siglo (Harlow, 1868; Ferrier, 1878; Damasio, 2006), las lobotomías que se documentaron en casos psiquiátricos (Walsh, 1978), o los desarrollos teóricos de Alexander Luria, considerado uno de los “padres” de la neuropsicología.

**Luria** es responsable de las primeras aportaciones referidas claramente al concepto de las funciones ejecutivas y su caracterización. En su libro “Higher Cortical Functions in Man” (Luria, 1980), publicado inicialmente en la década de los 60 del siglo XX, huye del localizacionismo estricto y apuesta por la idea de cooperación entre diferentes zonas del córtex cerebral. Este autor defiende la existencia de tres sistemas funcionales complejos distribuidos en amplias áreas cerebrales, detallados en la Tabla 1.

Tabla 1.

*Sistemas funcionales descritos por Luria (1980).*

Unidad funcional	Funciones	Localización
Primera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de la alerta/vigilia.</li> <li>- Requisito para actividades mentales organizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación reticular.</li> <li>Tronco cerebral y tálamo</li> </ul>
Segunda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesamiento de estímulos externos.</li> <li>- Dentro de cada lóbulo: áreas primarias (recepción), secundarias (codificación) y terciarias (integración)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lóbulos occipital, parietal y temporal.</li> </ul>
Tercera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de conductas complejas.</li> <li>- Intencionalidad, propositividad, iniciativa, control atencional, programación, control y supervisión de actividades mentales y conductas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lóbulo frontal</li> </ul>

*Nota.* Adaptado de Portellano (2005).

Según se desprende del enfoque de Luria, las unidades funcionales son responsables de los distintos niveles específicos del comportamiento del ser humano; la tercera unidad funcional correspondería con lo que más adelante se ha denominado “funciones ejecutivas” por lo que implica de regulación del comportamiento y conducta propositiva y orientada a metas, aunque Luria no utilizó este término.

Otra de las figuras clave en los primeros estudios sobre este tema es **Lezak**, quien comenzó a utilizar el término “funciones ejecutivas” para referirse a “las capacidades para formular metas, planificar y llevar a cabo eficazmente los planes”, señalando que estas funciones “son esenciales para conductas independientes, creativas y socialmente constructivas” (Lezak, 1982). En el mismo texto, la autora distingue las “funciones cognitivas”, estudiadas tradicionalmente en los exámenes neurológicos y neuropsicológicos, y las “funciones ejecutivas”, que hasta ese momento habían sido omitidas de las valoraciones neurológicas y neuropsicológicas de los pacientes con daño cerebral.

*Una distinción entre funciones cognitivas y ejecutivas está en el tipo de cuestiones de las que se ocupa cada clase de función. Las funciones cognitivas se refieren a qué y cuánto conocimiento, habilidad o capacidad intelectual posee una persona. Cuando se valoran funciones cognitivas en una evaluación neuropsicológica nos hacemos preguntas como “¿Cuáles son los puntos intelectualmente fuertes y débiles de este paciente?”, “¿Qué habilidades permanecen intactas, o están especialmente bien desarrolladas o deterioradas?” y “¿Qué tal ejecuta el paciente esta tarea en comparación a aquella?”. Las funciones ejecutivas tienen que ver con*

*cómo una persona se enfrenta a algo o si lo hace finalmente. Las preguntas relativas a las funciones ejecutivas se refieren a cómo el paciente mantiene una tasa de ejecución, hasta qué punto se autocorriges consistente y eficazmente, si es capaz de parar actividades por sí mismo, y si lo hace, hasta qué punto lo hace de modo apropiado, y cuestiones relacionadas con esto. (Lezak, 1982, p. 282).*

Basándose en esta distinción Lezak concluye que la falta de atención a las funciones ejecutivas en las valoraciones neuropsicológicas tradicionales realizadas hasta ese momento se debe a que el tipo de tarea propuesta aborda más los aspectos relativos a las funciones cognitivas que a las ejecutivas:

*“El examinador que quiere observar estos aspectos de la conducta ejecutiva se encuentra en una posición de lógica absurda, porque la propia naturaleza del examen sitúa al sujeto en una situación estructurada donde el examinador le dicta lo que tiene que hacer, con qué medios, y cuándo.” (Lezak, 1982, p. 283).*

Más que un modelo, lo que esta autora propone es un marco conceptual para la valoración de estas funciones, proponiendo cuatro componentes:

- 1) Las necesarias para formular metas: implican aspectos volitivos, conciencia de uno mismo y el modo en que el entorno influye en el sujeto.
- 2) Las relativas a la planificación: incluye la atención sostenida, la capacidad de involucrarse en relación al entorno, y ver este entorno de modo objetivo tomando una actitud abstracta (Walsh, 1978). También requiere “pensar en alternativas, sopesarlas y realizar elecciones, y desarrollar un marco conceptual o estructura que sirva directamente a la actividad objetivo” (Lezak, 1982).

- 3) Las implicadas en la puesta en marcha de esos planes para alcanzar esas metas (acción propositiva): se refiere a la traducción de una intención o un plan en actividad productiva; para esto se requiere iniciar, mantener, cambiar y frenar secuencias complejas de acción de modo integrado.
- 4) Las relativas a la ejecución eficaz de esos planes: implica la supervisión y autocorrección de la propia ejecución, así como la regulación de aspectos como el tiempo o la intensidad en el desarrollo de la actividad.

Las ideas de Lezak han influido profundamente en el modo de evaluar las funciones ejecutivas, aunque algunos autores (Anderson, 2008) le han criticado la escasa importancia dada a la memoria de trabajo o al control de impulsos, así como el hecho de haber sido tomado como referente teórico sin haber generado todo el cuerpo de investigación empírica que sería deseable.

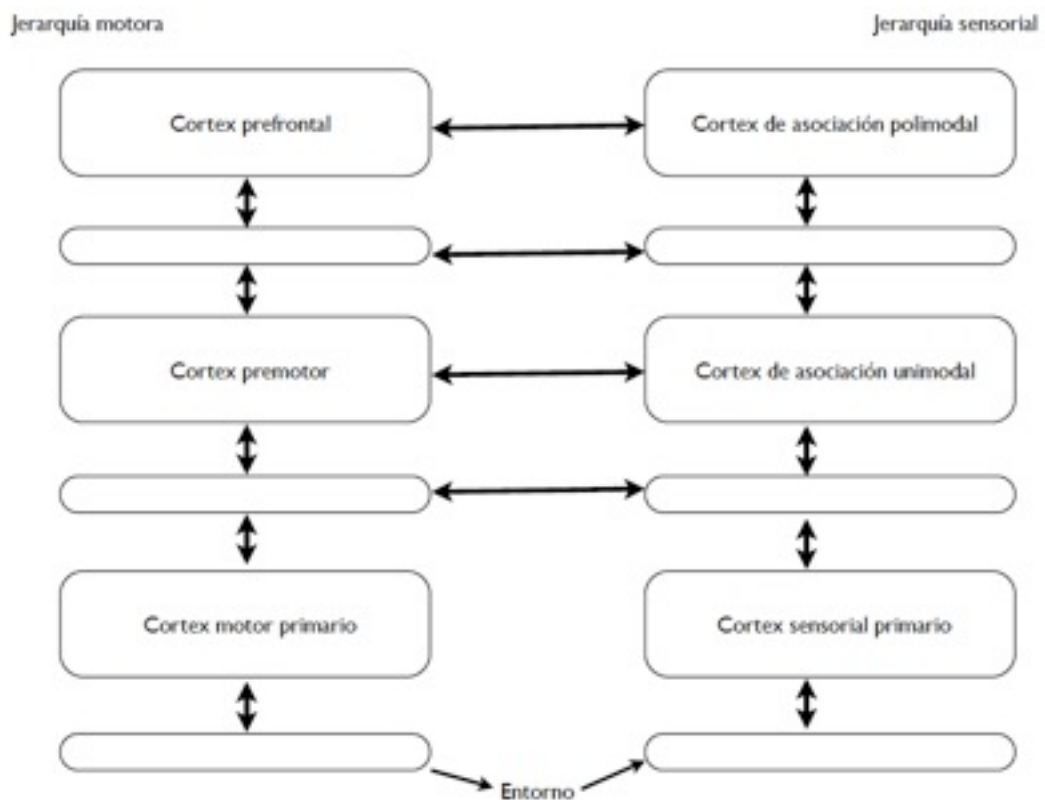
**Fuster** (Fuster & Alexander, 1971; Fuster, 1973) y Kubota (Kubota & Niki, 1971) fueron pioneros a la hora de registrar, utilizando tareas clásicas de memoria de trabajo, la actividad neuronal del córtex prefrontal dorsolateral en primates no humanos (si bien los estudios de la función cerebral en primates tienen un origen anterior, por ejemplo Jacobsen, & Nissen 1936). Este investigador basa su teoría en el “ciclo percepción-acción”, concepto trans-temporal referido al juego que se establece entre dos funciones cognitivas relacionadas con la memoria a corto plazo: por un lado, existiría una función retrospectiva, acorde al concepto más clásico de memoria operativa; por otro, una función prospectiva, basada en el concepto de set atencional o memoria operativa motora. En la organización de dichas funciones cognitivas, el córtex prefrontal tiene un papel crítico, de unión o mediación entre ambos aspectos, y resulta por tanto clave en la organización temporal del

comportamiento humano. En la Figura 1 se ha incluido una representación del modelo de ciclo percepción-acción de Fuster.

En el modelo de Fuster no habría necesidad de proponer un “ejecutivo” central, distribuyéndose las funciones habitualmente atribuidas a este constructo en el área prefrontal dorsolateral de la corteza cerebral. Sin embargo, este autor considera que sería erróneo localizar en el córtex prefrontal funciones cognitivas que no son en realidad localizables, refiriéndose en concreto a: *“la memoria de trabajo, el llamado “ejecutivo central”, la memoria espacial, y varias formas o aspectos de la atención. Todas estas funciones cognitivas están promovidas por el lóbulo frontal, pero ninguna de ellas está localizada en él”* (Fuster, 2000).

Figura 1.

*Estadios corticales del ciclo percepción-acción.*



*Nota.* Adaptado de Fuster (2002)

El autor propone una organización de las redes ejecutivas en el lóbulo frontal que sería equivalente a las redes perceptivas de zonas corticales posteriores, establecidas de modo jerárquico. En el nivel más bajo se situaría la corteza motora (implicada en movimientos musculares básicos); por encima de la corteza motora se sitúa la corteza premotora (planificación de movimientos complejos); y en los lugares más superiores de la jerarquía, de modo paralelo a la corteza de asociación multimodal sensorial en el córtex posterior, se sitúa el córtex prefrontal (representación de esquemas de acción de dominios esqueléticos y del habla). Este paralelismo entre el córtex de asociación multimodal sensorial y el córtex prefrontal podría implicar una cierta cercanía temporal en el ciclo percepción-acción mediante un flujo circular de procesamiento neuronal que facilita la relación entre el organismo y el entorno. La relación entre el córtex de asociación sensorial y la corteza prefrontal (o relación entre la jerarquía perceptiva y la jerarquía motora) sería necesaria para la puesta en marcha de conductas nuevas, recientemente aprendidas, o situaciones de novedad e incertidumbre, siendo por tanto un puente entre la memoria a corto plazo (retrospectiva) y el set atencional (prospectivo), es decir, mediando entre contingencias trans-temporales. En lo más alto del ciclo, el córtex prefrontal dorsolateral se encarga especialmente de esta integración entre percepción y acción. Con una progresiva automatización de la conducta, la acción estaría mediada por estructuras más inferiores de la jerarquía y se atenuaría la implicación de las estructuras más superiores, tal y como se objetiva en los estudios sobre activación metabólica en estas estructuras superiores (Raichle et al., 1994).

**Goldman-Rakic** estudió la arquitectura funcional de la zona dorsolateral del cortex prefrontal de modo sistemático y minucioso. Identificó esta zona como imprescindible para la memoria de trabajo espacial, y definió los circuitos neuronales subyacentes al procesamiento de la información de tipo espacial. Además, mostró la organización columnar de las conexiones córtico-corticales de esta zona del córtex (Goldman & Nauta, 1977), apuntó que la microcircuitaría del córtex prefrontal dorsolateral se veía influida de modo muy importante por la dopamina, y el hecho de que las neuronas que se mantenían persistentemente activadas en el córtex prefrontal dorsolateral lo hacían mediante dos mecanismos: uno excitatorio que tenía que ver con las células piramidales glutamatérgicas de la capa III del córtex, y otro inhibitorio relacionado con la inhibición lateral GABAérgica. En referencia a estas neuronas de activación sostenida, la autora afirma lo siguiente:

*“He mantenido que la capacidad de las neuronas prefrontales para la activación sostenida en ausencia de estimulación externa es la base celular la representación mental y el bloque de construcción esencial para los sistemas de procesamiento de la información en el cerebro humano. Este es el mecanismo neural presumiblemente alterado en la condición “fuera de la vista-fuera de la mente” con que Sir John Ferrier solía describir a los pacientes con lesiones prefrontales” (Goldman-Rakic, 2002).*

En relación a sus estudios sobre la memoria de trabajo, propuso que el sistema ejecutivo central sería una propiedad emergente a partir de procesadores de dominio específico, que estarían localizados en el córtex prefrontal y conectados a zonas posteriores del cerebro.



**Goldberg** ha realizado también importantes aportaciones al estudio de las funciones ejecutivas. Propone que el modo de valorar las funciones ejecutivas ha estado sesgado tradicionalmente en las evaluaciones neuropsicológicas, de tal manera que algunos pacientes realizan correctamente las pruebas neurocognitivas de funciones ejecutivas y, sin embargo, su conducta en el entorno cotidiano es altamente sugestiva de síndrome disejecutivo (por ejemplo, el paciente EVR de Eslinger & Damasio, 1985). Goldberg distingue dos tipos de toma de decisiones: toma de decisiones “verídica” y la toma de decisiones “adaptativa”. Según este autor, la toma de decisiones verídica “se basa en la identificación de la respuesta correcta, intrínseca a la situación externa e independiente del sujeto”, mientras que la toma de decisiones adaptativa “está centrada en el sujeto y se guía por las prioridades de éste” (Goldberg & Podell, 1999). Las pruebas neuropsicológicas tradicionales de funciones ejecutivas se enmarcarían en una toma de decisiones verídica y obviarían los aspectos adaptativos de la toma de decisiones; de ahí que algunos pacientes frontalizados tengan un buen rendimiento en las pruebas clásicas como el test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST), lo que se traduce en que muchas pruebas tradicionales de valoración neurocognitiva tienen una escasa validez ecológica (Cripe, 1996). El córtex prefrontal tendría un papel crucial en la toma de decisiones adaptativa, mientras que las decisiones que buscan la respuesta correcta (verídicas) implicarían en mayor grado el córtex de asociación heteromodal en zonas posteriores del cerebro.

#### **4. PERSPECTIVAS TEÓRICAS ACTUALES EN EL ESTUDIO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.**

Los autores anteriores han contribuido significativamente a los conocimientos actuales sobre las funciones ejecutivas y su relación con la organización cerebral. Las aportaciones descritas han sido importantes para el desarrollo de algunos de los modelos más conocidos sobre funcionamiento ejecutivo, que se presentan a continuación.

##### **4.1. Modelo del sistema atencional supervisor (SAS).**

El concepto de “sistema atencional supervisor” se debe a Norman y Shallice (1986) y da nombre a una de las teorías de las funciones ejecutivas con más influencia en la comunidad científica. Este tipo de visión ha sido llamado por algunos autores “teoría jerárquica” (por ejemplo, Zelazo et al., 2003), por enfatizar la idea de función ejecutiva como mecanismo de orden superior. Puede concebirse una visión más rígida de este enfoque en la idea de un ejecutivo central como función cognitiva de alto nivel (Della Sala, Gray, Spinnler & Trivelli, 1998; Shallice, 1990); sin embargo, también se ha propuesto una visión más moderada en la que se plantea un sistema de procesos múltiples e interrelacionados que funcionan sinérgicamente como un sistema de control o sistema supervisor: concretamente, Alexander y Stuss (2000) proponen la existencia de un sistema construido de partes múltiples, convergiendo varios procesos en funciones de control a nivel general.

#### **4.1.1. Aportaciones de Shallice.**

El modelo de Norman y Shallice (1986) en su primera versión distingue entre procesos automáticos y controlados. Las respuestas automáticas son aquellas que se realizan sin conciencia de su ejecución, no precisan de una atención deliberada para iniciarse y no interfieren con otros procesos; por el contrario, los procesos controlados requieren dicha atención deliberada, es decir, implican planificación, toma de decisiones, solución de problemas, cambios en esquemas de acción previamente establecidos o inhibir conductas habituales del sujeto. Su modelo incluía dos procesos complementarios que manejaban la respuesta del sujeto en situaciones de funcionamiento automático y controlado: el dirimidor de conflictos (del inglés, *contention scheduling*) y el sistema atencional supervisor o SAS.

El dirimidor de conflictos selecciona esquemas bien establecidos (es decir, habituales en el funcionamiento del sujeto) y los organiza para llevar a cabo acciones automáticas, inhibiendo esquemas inadecuados cuando compiten entre sí. Según esta teoría, el dirimidor de conflictos resuelve estas competiciones entre esquemas en función del grado de activación de cada uno de dichos esquemas en una determinada situación. El esquema activado se lleva a cabo hasta que se alcanza el objetivo propuesto, las circunstancias varían hasta tal punto que otro esquema se activa en mayor medida que el primero y toma el control de la acción del sujeto, o el esquema es bloqueado activamente por el sujeto utilizando el sistema atencional supervisor, que es el encargado de las conductas que deben realizarse de modo consciente y controlado.

La segunda versión del modelo (Shallice, 1990) se centra en una descripción pormenorizada del sistema atencional supervisor, que realiza múltiples procesos e

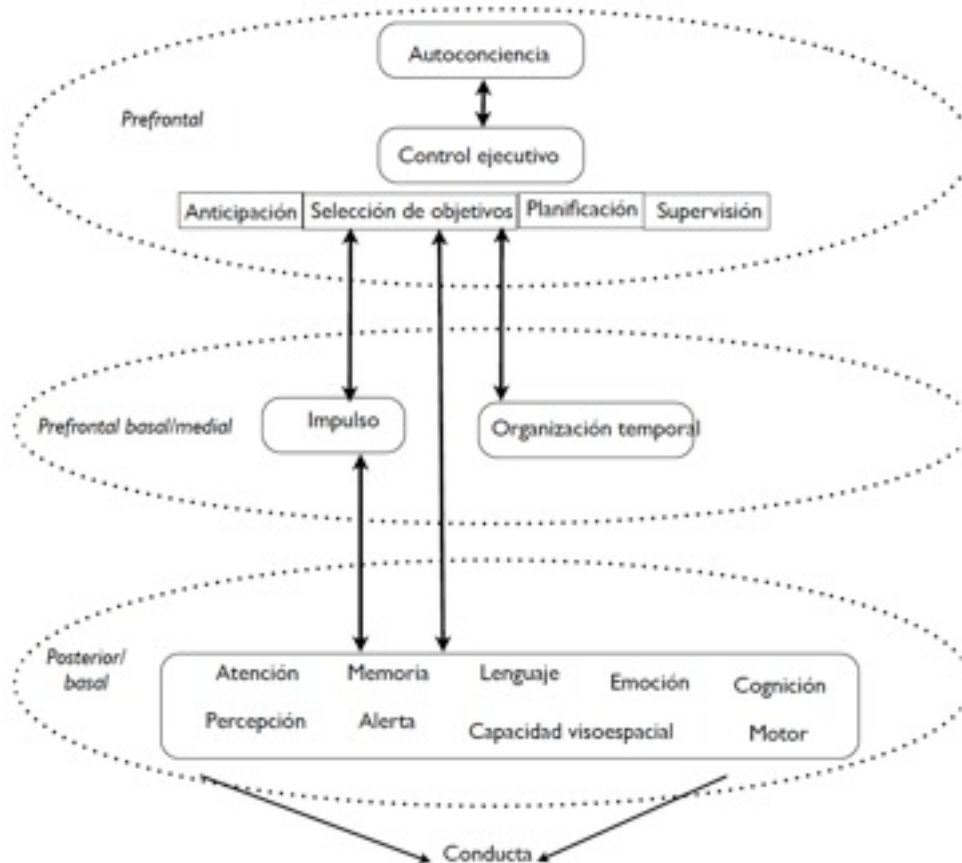
implica varios subsistemas que tradicionalmente se relacionan con el córtex prefrontal cerebral. Los diferentes subsistemas operarían de modo interactivo con un sistema de procesamiento global. El sistema atencional supervisor tendría tres fases: la construcción de esquemas temporales nuevos en situaciones nuevas, la implementación de dichos esquemas, y la supervisión/monitorización del esquema (pudiendo éste ser modificado en función del resultado obtenido).

#### **4.1.2. Modelo de Stuss.**

La teoría jerárquica más conocida y de mayor reconocimiento es la de Stuss, publicada en 1986 (Stuss & Benson, 1986), de la que ha realizado reformulaciones posteriores (Stuss, 1992; Stuss, Shallice, Alexander & Picton, 1995; Stuss & Alexander 2000). Inicialmente, se propuso un conjunto de capacidades relacionadas con la solución intencional de problemas que implicaba aspectos como la selección de objetivos, anticipación, planificación, supervisión de la propia ejecución y retroalimentación o feedback. Su modelo se centra en los niveles cognitivos de orden más superior, tomando la distinción clásica entre funciones ejecutivas y funciones cognitivas básicas. El córtex prefrontal estaría relacionado con las funciones ejecutivas y controlaría funciones más “cognitivas” localizadas tradicionalmente en áreas posteriores o estructuras basales, tal y como viene representado en la Figura 2.

Figura 2.

*Representación esquemática de la primera formulación del modelo de Stuss y Benson (1986).*



*Nota.* Adaptado de Tirapu-Ustárrroz, Muñoz-Céspedes y Pelegrín-Valero,(2002).

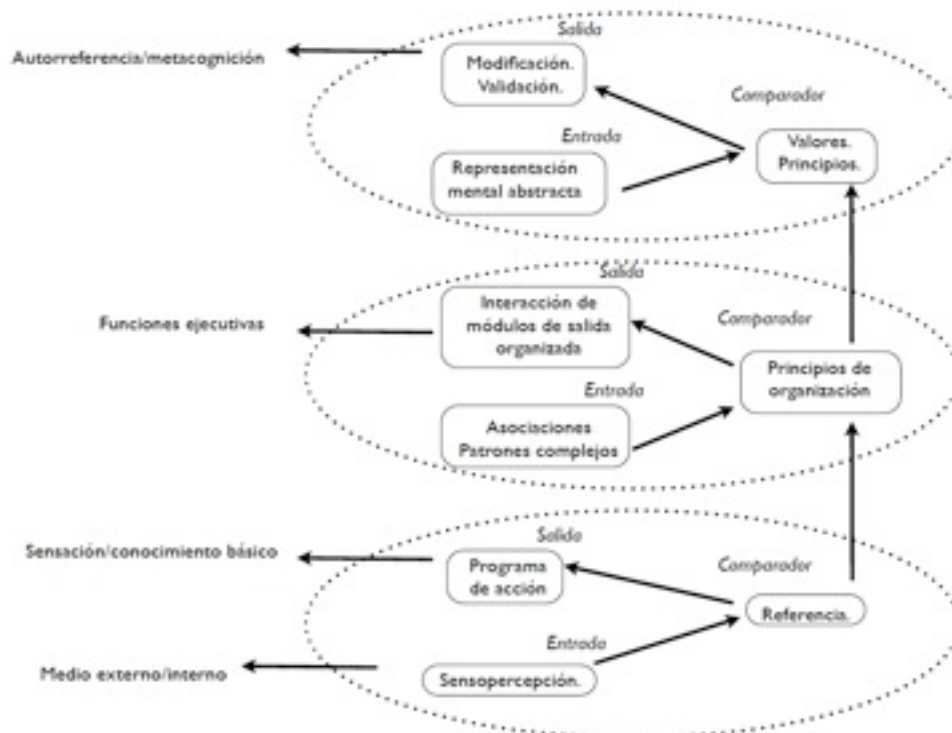
Dentro de las funciones relacionadas con las áreas prefrontales del cerebro, la autoconciencia sería el aspecto superior, siendo en este caso trans-temporal (en el sentido de conectar las experiencias pasadas con las actuales y guiar la toma de decisiones propositiva). Las funciones de control ejecutivo incluirían la selección de objetivos, planificación, anticipación, y supervisión de la propia ejecución. Existiría un tercer nivel, mediado por áreas prefrontales mediales/basales, que incluiría el impulso y la organización temporal. Por último, las zonas posteriores/basales se

ocuparían las funciones cognitivas más tradicionalmente estudiadas: atención, memoria, lenguaje, percepción, vigilia, capacidad visoespacial, cognición, conducta motora y emociones.

En los años 90 del siglo XX se reformuló el modelo (Stuss, 1992; Stuss, 1994) manteniendo los componentes principales pero añadiendo mecanismos de control con un sistema de entrada de información, un sistema comparador, y un sistema de salida. Se propuso la existencia de una progresiva automatización de la conducta (que se relacionaría con el *dirimidor de conflictos* propuesto por Shallice), con una disminución gradual de la implicación del córtex prefrontal en dicha conducta. Esta nueva formulación del modelo puede representarse según se especifica en la Figura 3.

Figura 3.

*Representación esquemática de la segunda formulación del modelo de Stuss y Benson (1994).*



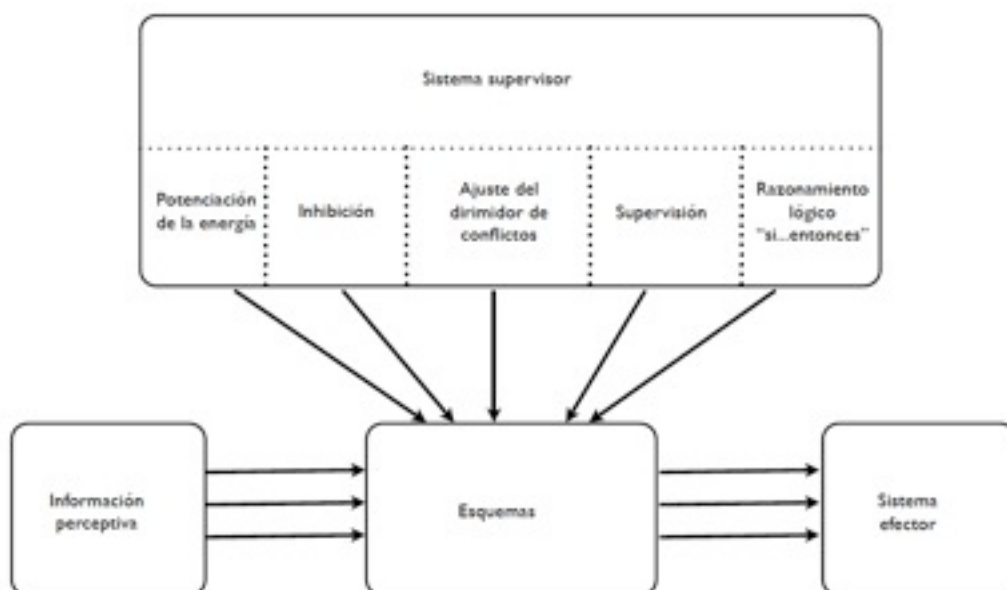
*Nota.* Adaptado de Tirapu-Ustárroz, Muñoz-Céspedes y Pelegrín-Valero (2002)

En este modelo, el sistema atencional supervisor se utiliza cuando no existe una solución establecida para la tarea (es decir, cuando no puede utilizarse de modo directo un esquema habitual en el sujeto), cuando hay que seleccionar un esquema entre varios, es necesaria la inhibición de un esquema o seleccionar un esquema que la situación activa sólo débilmente. Estos autores (Stuss, et al., 1995) proponen cinco procesos supervisores independientes, que se representan además en la Figura 4:

- Potenciación del esquema: activación del esquema objetivo y potenciación si éste se torna inactivo; la acción de este esquema se aprecia en situaciones en las que hay que mantener la atención.
- Inhibición de esquemas: impide que se active un esquema inadecuado, lo que “capturaría” la acción del sujeto.
- Ajuste del dirimidor de conflictos: en situaciones de competencia entre esquemas porque la tarea requiere la activación de esquemas objetivos similares, asegura que un esquema no se active excesivamente e inhiba la conducta u otro esquema menos activo.
- Sistema de supervisión/monitorización: comprueba que las acciones que se llevan a cabo son las apropiadas, que no aparecen excesivos errores, que otros esquemas que puedan entrar en conflicto no influyen excesivamente la conducta del sujeto, y que el esquema objetivo no se inactiva.
- Análisis lógico “si... entonces”: utiliza la retroalimentación proporcionada por el proceso de monitorización para mantener y/o alterar procesos por la potenciación de esquemas, su inhibición, o por el ajuste del dirimidor de conflictos.

Figura 4.

*Representación esquemática del modelo propuesto por Stuss et al. (1995).*



Stuss y Alexander (2000) describen su modelo de autoconciencia definiendo cuatro niveles operativos (arousal-atención, perceptivo-motor, mediación ejecutiva, autoconciencia), alimentando cada nivel a los niveles superiores e inferiores. El contacto directo con el entorno se realiza con el segundo nivel (perceptivo-motor). El nivel de mediación ejecutiva (que los autores localizan en regiones frontales ventrolaterales y dorsolaterales) se ocupa, mediante bucles neurales, de los planes complejos, de planes aprendidos de uso frecuente, y de inhibición y facilitación y memoria operativa. La autoconciencia se define como una función emergente de la convergencia de estados emocionales y de memoria (refiriéndose no sólo a la



memoria episódica y semántica, sino a la memoria de estados mentales abstractos para la construcción de expectativas, lo que suele llamarse “memoria para el futuro”), y se convertiría para el autor en un “marco inestable de experiencia y emoción”.

Este enfoque supone un modelo de amplio espectro para tratar de dar una explicación a la conducta propositiva y orientada a metas, tratando de describir la interconexión entre las zonas cerebrales anteriores, posteriores y basales y sus correlatos funcionales. Aunque algunos autores (Anderson, 2008) consideran que la naturaleza del modelo es excesivamente teórica y no se traduce a la práctica clínica ni a la evaluación de modo tan directo como sería deseable, lo cierto es que esta visión de las funciones ejecutivas ha tenido importantes implicaciones en el trabajo neuropsicológico con lesionados frontales, especialmente para detectar áreas cognitivas susceptibles de rehabilitación y la distinción entre distintos patrones de afectación ejecutiva así como su relación con áreas neuroanatómicas diferentes.

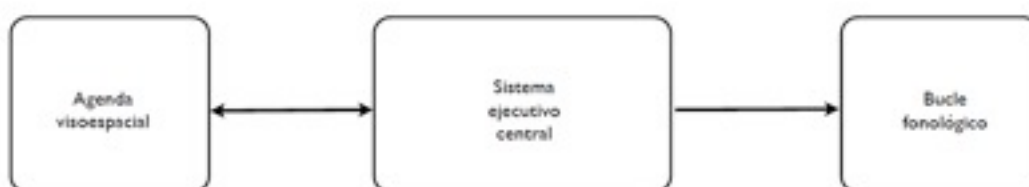
#### **4.2. Modelo de memoria de trabajo de Baddeley.**

La “memoria de trabajo” es un concepto introducido por Baddeley y Hitch en 1974, que es definido como un “sistema de capacidad limitada que permite el almacenamiento temporal y la manipulación de información necesarios para tareas complejas como la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento” (Baddeley, 2000). Con esta propuesta se propició un cambio desde la concepción de un sistema unitario de memoria a corto plazo, vigente hasta ese momento, a una memoria de trabajo multicomponente. Este modelo suponía además un buen modo de explicar muchas tareas cognitivas complejas que iban más allá de las tareas propiamente mnésicas. La

memoria de trabajo, en su primera formulación (Baddeley & Hitch, 1974) incluía un almacén fonológico o acústico (el *bucle fonológico*), un almacén visual y espacial (la *agenda visoespacial*) y un sistema general de control (el *SEC ó sistema ejecutivo central*). Dicho modelo inicial queda representado en la Figura 5.

Figura 5.

*Representación esquemática del modelo de memoria de trabajo de Baddeley y Hitch (1974).*



*Nota.* Adaptado de Baddeley (2000)

El *bucle fonológico* consta de un almacén que guarda a corto plazo información de carácter más fonológico que articulatorio. Las huellas de dicho almacén tienden a diluirse tras dos segundos aproximadamente, salvo que sean reactivadas mediante repetición subvocálica (es decir, un repaso mediante un proceso de control articulatorio), de modo que se mantienen en el foco atencional del sujeto el tiempo deseado. Se asume que el bucle fonológico mantiene en la conciencia información verbal/acústica; si bien algunos estímulos visuales pueden ser nombrados y registrados así en el bucle (Baddeley, 2000). Se ha relacionado el bucle fonológico con las áreas 40 y 44 de Brodmann; aunque algunos autores (Tirapu-

Ustárrroz & Luna-Lario, 2008) consideran importante, en la evolución del modelo, la separación del bucle en dos elementos: almacén pasivo (que se situaría en el giro supramarginal izquierdo) y sistema de repaso subvocal activo (situado propiamente en el área de Broca), que quedarían enlazados mediante el fascículo arqueado.

La *agenda visoespacial* se encarga del mantenimiento de la información visoespacial, que podría ser fraccionada en un componente visual, otro espacial, e incluso un posible componente kinestésico (Baddeley, 2000). Es el equivalente al bucle fonológico en la creación y manipulación de imágenes visuales/espaciales. Al igual que el bucle fonológico, podría dividirse en un componente de almacén más “pasivo”, y un componente de procesamiento activo (el “escriba interno”), el cual manipula los contenidos del almacén. La agenda visoespacial estaría representada principalmente en el hemisferio derecho (áreas 6, 19, 40 y 47 de Brodmann). El estudio de los procesos implicados en la agenda visoespacial ha sido menos sistemático que en el caso del bucle fonológico, probablemente debido a la especial dificultad de estudio del material visual en comparación con la presentación de sonidos, que habitualmente son palabras. Sin embargo, se han detectado también, al igual que en el caso del bucle fonológico, algunos efectos de interferencia selectiva que parecen apoyar su existencia y la caracterización realizada por Baddeley.

El *sistema ejecutivo central (SEC)* es el tercer subsistema, y el más característico, del modelo de memoria de trabajo de Baddeley, quien además lo enlaza con el Sistema Atencional Supervisor (SAS) de Norman y Shallice (1980) y, por tanto, enfatiza su carácter más atencional que mnésico, llegando a preguntarse si es adecuado el nombre de “memoria de trabajo” para su modelo (Baddeley, 1993). El SEC se ocupa de traer al “foco de conciencia” o activar representaciones desde la

memoria a largo plazo, inhibir estímulos distractores, o supervisar los propios procesos cognitivos. Estas funciones se han relacionado tradicionalmente con las regiones prefrontales del cerebro. Según este autor, el ejecutivo central se ocupa de las siguientes funciones:

- Atención selectiva a un flujo de información, ignorando información irrelevante potencialmente distractora.
- Coordinación de los recursos de la memoria de trabajo y distribución en varias tareas que deben ser realizadas en paralelo.
- Flexibilidad mental, cambiando el foco de atención y el set de respuesta en una determinada situación.
- Activación selectiva de representaciones de memoria a largo plazo, a fin de adaptarse al entorno satisfactorialmente.

El modelo de memoria de trabajo de Alan Baddeley ha marcado profundamente en la comunidad científica respecto a cómo se conciben los procesos mnésicos inmediatos y atencionales, y su relación con la ejecución en tareas que implican a otros procesos cognitivos. Aunque no se aborda directamente el tema de la conciencia, es cierto que se asume de modo implícito que la memoria de trabajo juega un importante papel en la misma, afrontando el problema de cómo se enlazan las distintas modalidades sensoriales y se integran en una experiencia unitaria. Sin embargo, el modelo inicial no recogía de modo completo esta idea, de tal manera que algunas evidencias sugerían la necesidad de incluir un tercer sistema de almacenamiento. Según lo expresa el propio Baddeley (2000):

*“Hay una necesidad clara de asumir un proceso o mecanismo para combinar de modo sinérgico la información proveniente de varios*

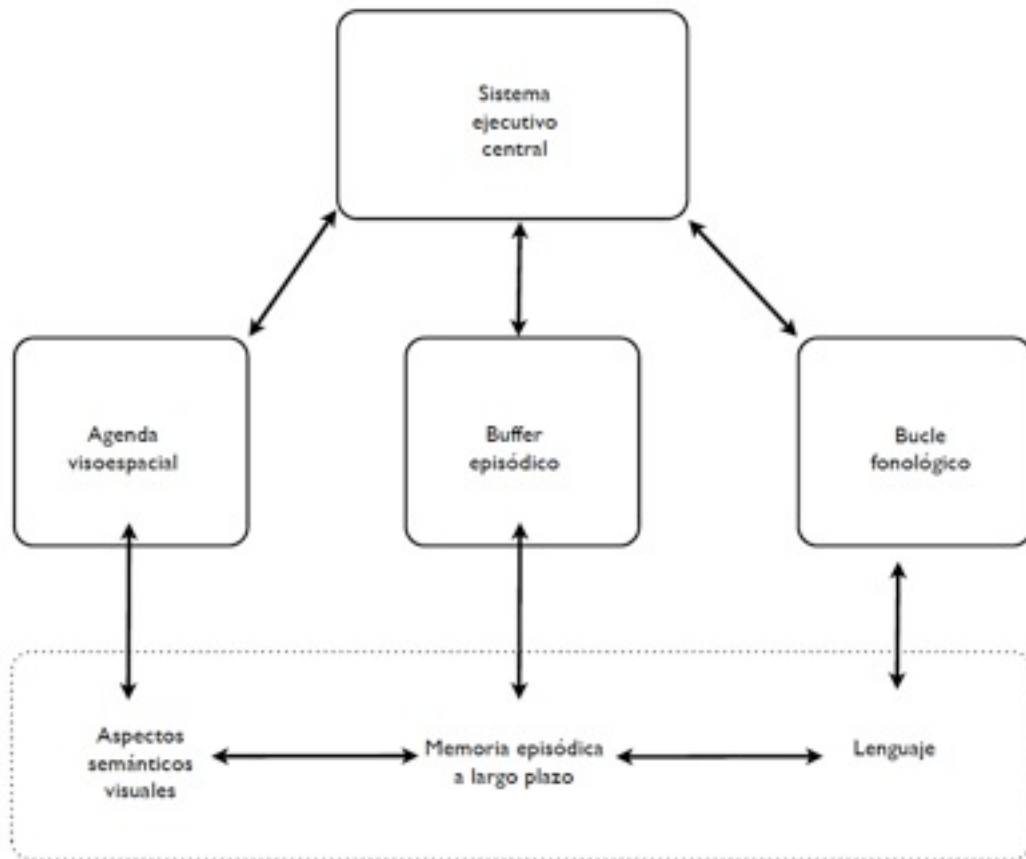
*subsistemas en una forma de representación temporal. Esta representación ofrece una posible solución al problema del enlace entre diferentes modalidades sensoriales y el papel de la conciencia.”*

El **buffer episódico** es un almacén temporal de capacidad limitada, de carácter multimodal, que es capaz de aunar información desde los sistemas subsidiarios, así como desde la memoria a largo plazo, en una única representación episódica. La integración de la información procedente de diferentes almacenes parece ser la función principal del buffer episódico, el cual está controlado por el SEC, como el bucle fonológico y la agenda visoespacial. En la figura 6 puede observarse una representación gráfica de esta actualización del modelo, tomada del propio Baddeley (2000). El autor propone una ubicación cerebral relativamente distribuida de este subsistema, aunque señala la importancia del lóbulo frontal (al igual que en el caso del SEC), y especialmente en el lóbulo frontal derecho (por su implicación en tareas de ejecución dual).

El volumen de investigación generado por el concepto de buffer episódico ha sido sustancialmente menor que en los otros subcomponentes del modelo, y esto se debe no sólo a su conceptualización más reciente, sino a la propia dificultad que supone el objeto de estudio.

Figura 6.

*Representación esquemática del modelo de memoria de trabajo, adaptado de Baddeley (2000).*



*Nota.* Con línea continúa se representan los sistemas cognitivos “cristalizados”, y con línea discontinua los sistemas cognitivos “fluidos”.

Las ideas de Baddeley sobre la memoria de trabajo no han variado significativamente desde su planteamiento original, como él mismo reconoce (Baddeley, 2012), a excepción de la formulación del buffer episódico y los intentos de desarrollar detalles sobre su teoría.

### **4.3. Marco teórico de la solución de problemas.**

Este enfoque es una propuesta de aproximación al estudio de las funciones ejecutivas mediante un marco de solución de problemas, utilizando como base la teoría de Luria (1973) que conceptualizaba la función ejecutiva como un constructo funcional que hace referencia (sin ser equivalente) a los procesos psicológicos relacionados con la solución de problemas orientada a metas. En este marco se describen las fases que componen el funcionamiento ejecutivo (Zelazo, Carter, Reznick & Frye, 1997), para ilustrar la integración de los diferentes procesos que lo componen. Estas fases serían: representación del problema, planificación (selección eficaz de la secuencia de acción), ejecución (con dos subfases: intención o mantenimiento de la secuencia de pasos en la memoria, y uso de reglas o preparación para llevar a cabo los pasos), y evaluación (que incluye la detección y corrección de errores).

Desde este marco se recurre también al concepto de “complejidad”, cuya definición más conocida es el “número de relaciones que pueden ser procesadas en paralelo” (Halford, Wilson & Phillips, 1998), aunque Zelazo matiza esta definición aludiendo a la estructura jerárquica de los sistemas de reglas de los niños más que en el número de relaciones procesadas en paralelo (Zelazo et al., 2003). Según la teoría de la complejidad cognitiva y control que elaboró este autor, el desarrollo de las funciones ejecutivas puede entenderse en términos de incrementos relacionados con la edad en la complejidad máxima de las reglas que los niños pueden formular y utilizar al resolver problemas. Estos cambios se deben a mejoras en el grado en que los niños podrían reflexionar sobre las reglas (que se formulan en un discurso interno y unen antecedentes y consecuentes) que se representan. El uso de un sistema de

reglas implica limitaciones que se superan cuando se alcanza un nuevo nivel de complejidad, permitiendo en ese momento al niño ejercer un nuevo grado de control sobre su razonamiento y conducta. Los autores utilizan la tarea DCCS (que puede considerarse una versión infantil del WCST -Wisconsin Card Sort Test-) como paradigma de uso de reglas.

Estos autores han sido determinantes en la distinción entre funciones ejecutivas frías y calientes y la descripción de cómo se desarrolla ontogenéticamente cada una de ellas (Zelazo & Carlson, 2012), sugiriendo que aunque en el estudio de las funciones ejecutivas frías en los niños más mayores aparecen, de modo similar a lo que se describe en adultos, múltiples factores, (Huizinga, Dolan, & van der Molen, 2006; Lehto, Juujärvi, Kooistra, & Pulkkinen, 2003), en los más pequeños las investigaciones sugieren un único factor (Wiebe, Espy, & Charack, 2008; Wiebe et al., 2011).

#### **4.4. Modelo factorial de Miyake y Friedman.**

Estos autores (Miyake et al., 2000, Friedman et al., 2008, Miyake & Friedman, 2012) han desarrollado una línea de investigación muy productiva dentro del enfoque factorial del estudio de las funciones ejecutivas. Su objetivo inicial (Miyake et al., 2000) fue intentar desarrollar una descripción de los componentes de las funciones ejecutivas y las relaciones entre los mismos, así como determinar hasta qué punto las funciones ejecutivas son un constructo unitario o múltiple, cuestión recogida de Teuber (1972) y de Duncan (Duncan, Johnson, Swales & Freer, 1997). Para conseguir este objetivo realizan un análisis factorial confirmatorio; esto suponía



una novedad en el campo, ya que se habían realizado numeros estudios mediante análisis factorial exploratorio (por ejemplo Lehto, 1996; Burgess, 1997; Levin et al., 1996; Welsh, Pennington & Groisser, 1991), que parecían concluir la existencia de funciones ejecutivas relativamente independientes, pero, según los autores, tenía la desventaja de que se determinaba el modelo factorial subyacente a posteriori (es decir, se obtenía el modelo factorial que mejor se ajustaba a los datos, y se justificaba a partir del resultado el constructo psicológico o neuropsicológico que representaba cada factor). Por el contrario, en un análisis factorial confirmatorio, el investigador propone el modelo teórico, y se valora cómo se ajustan los resultados a dicho modelo; es decir, es un tipo de análisis con mayor solidez teórica. Además, los autores proponen el uso de una batería extensa de pruebas neuropsicológicas que miden funciones ejecutivas, para poder extraer los componentes comunes (de ahí el nombre de “análisis de variables latentes” de su aproximación estadística) a las distintas tareas y estudiar cómo se relacionan entre sí.

El modelo propuesto inicialmente considera tres funciones ejecutivas principales, que se describen a continuación y se representan en la Figura 7:

- Actualización: implica la monitorización constante y la adición/borrado de contenidos en la memoria de trabajo (Jonides & Smith, 1997; Lehto, 1996). Los autores resaltan que esta función excede el simple mantenimiento de la información necesaria para realizar una tarea en la memoria, y abarca la manipulación dinámica del contenido de la memoria (Lehto, 1996; Morris & Jones, 1990).
- Cambio atencional: implica el cambio flexible entre tareas o estados mentales (Monsell, 1996). Para Miyake, el cambio atencional va más allá del mero

enganche y desenganche de las tareas, implicando la habilidad de llevar a cabo una nueva conducta a pesar de una interferencia propactiva o priming negativo.

- Inhibición: implica el freno deliberado de respuestas dominantes, automáticas o prepotentes, en el sentido en el que fue definido por Logan (1994) como “un acto de control generado internamente” (p.190).

Los resultados del análisis factorial confirmatorio indicaron correlaciones moderadas entre los componentes, que indicarían una relativa separación de los procesos. También se demostró que las tres funciones contribuyen de modo diferencial a la ejecución del sujeto en tareas complejas de funciones ejecutivas. Se aplicó además una prueba de ejecución dual, que no se relacionó con ninguna de las tres funciones, por lo que algunos autores sugieren (Tirapu & Luna-Lario, 2011) que podría tratarse de un cuarto componente. Los autores concluyen que la técnica del análisis factorial confirmatorio resulta útil para el estudio de las funciones ejecutivas, y que con el estudio realizado existen componentes tanto de unidad como de diversidad (debido a la aparición de correlaciones moderadas entre los factores) en las funciones ejecutivas.

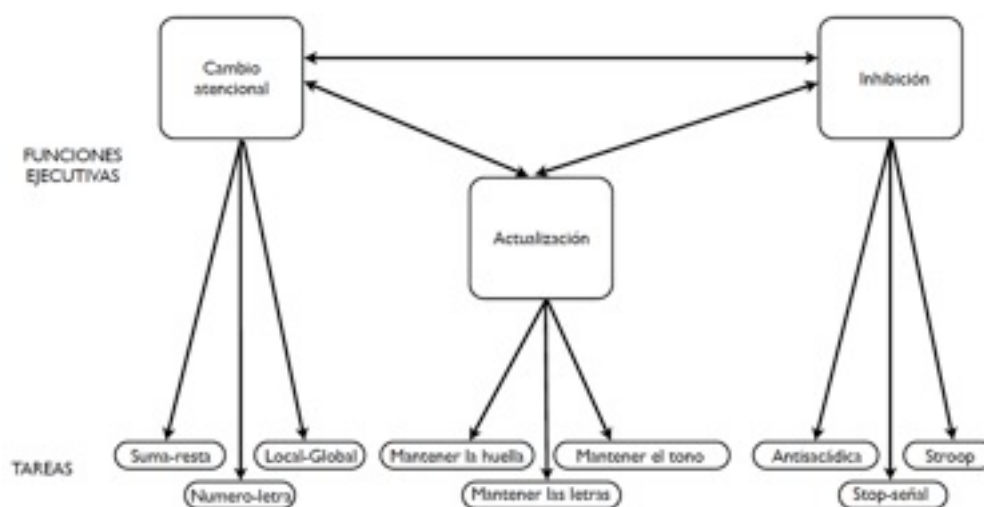
Tras la publicación de este artículo los autores han revisado y ampliado su teoría utilizando, por ejemplo, población infantil (Friedman et al., 2007) e intentando esclarecer la influencia de la genética en su modelo (Friedman et al., 2008, 2011). En la actualidad, el modelo de Miyake y Friedman es uno de los modelos factoriales más conocidos, aunque los propios autores han propuesto algunos cambios en los últimos años, considerando en la actualidad que la función ejecutiva “Inhibición”, propuesta en su modelo, inicial, debe ser sustituida por un componente general de

función ejecutiva, tal y como aparece representado en la Figura 8. Miyake y Friedman (2012), resumen en cuatro las conclusiones principales de su modelo:

- Las funciones ejecutivas correlacionan moderadamente entre sí, mostrando que son a la vez un unitarias y diversas (Miyake et al., 2000).
- Las funciones ejecutivas presentan una importante contribución genética: las diferencias individuales en estudios con gemelos (Friedman et al., 2008) parecen reflejar una sustanciosa contribución genética en el nivel de variables latentes.
- Las funciones ejecutivas se relacionan con varios fenómenos clínicos y sociales, ya que son capaces de predecir diferencias individuales significativas en este tipo de conductas (Friedman et al., 2007; Friedman, Miyake, Robinson & Hewitt, 2011; Young et al., 2009).
- Las diferencias individuales en funciones ejecutivas muestran estabilidad a lo largo del desarrollo (Friedman et al., 2007).

Figura 7.

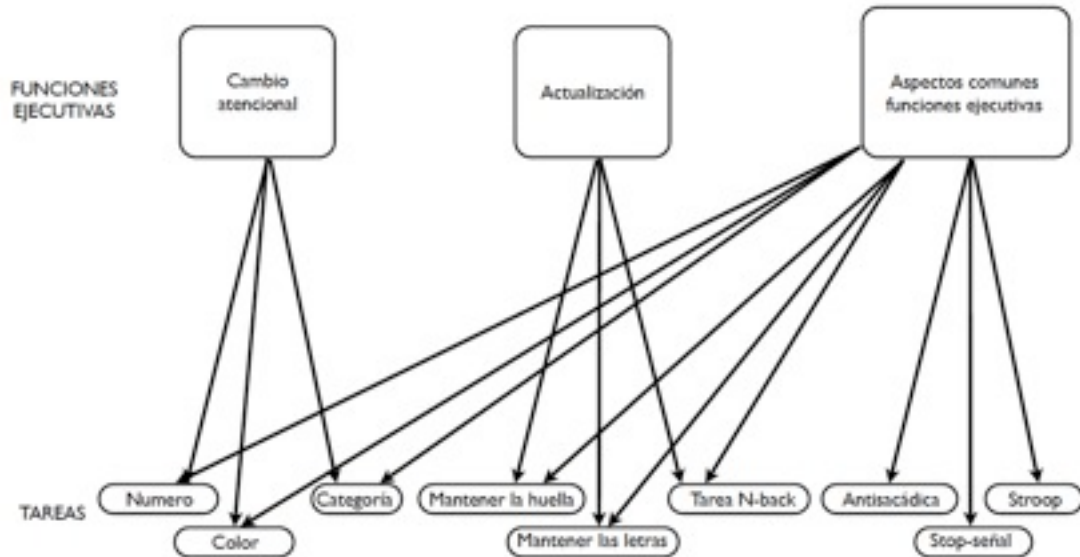
*Representación esquemática del modelo factorial de Miyake y Friedman según su versión inicial.*



*Nota.* Adaptado de Miyake et al. (2000).

Figura 8.

*Representación esquemática del modelo factorial de Miyake y Friedman según su versión más reciente.*



*Nota.* Adaptado de Miyake & Friedman (2012).

#### 4.5. Sistema de control ejecutivo de Anderson.

El marco conceptual desarrollado por Anderson (2002) está estructurado a partir de conocimientos derivados de la neuropsicología del desarrollo y el desarrollo cognitivo, y los resultados de análisis factoriales. El análisis factorial de tests neuropsicológicos de funciones ejecutivas tiende, de modo recurrente e independientemente del uso de distintas metodologías, a establecer la presencia de varios factores que se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2.

*Factores presentes en los principales modelos de funciones ejecutivas derivados de análisis factoriales de baterías de tests de funciones ejecutivas.*

<b>Factor</b>	<b>Presente en el modelo de...</b>
Planificación	Kelly, 2000 Levin et al, 1991. Welsh, Pennington & Groisser, 1991.
Atención selectiva	Mirsky, Anthony, Duncan, Ahearn & Kellam, 1991. O'Donnell, MacGregor, Dabrowski, Oestreicher & Romero, 1994. Levin et al, 1991. Welsh et al., 1991.
Control de impulsos	Brocki & Bohlin, 2004. Lehto, Juujarvi, Kooistra & Pulkkinen, 2003. Miyake et al., 2000.
Razonamiento conceptual	Kelly, 2000 Levin et al, 1991. O'Donnell et al., 1994.
Flexibilidad	Lehto et al 2003. Mirsky et al., 1991. Miyake et al 2000
Memoria operativa	Brocki & Bohlin, 2004. Letho et al., 2003. Miyake et al., 2000.
Fluidez y Velocidad de procesamiento	Kelly, 2000 Welsh et al., 1991. Brocki & Bohlin, 2004.

*Nota.* Adaptado de Anderson (2008).

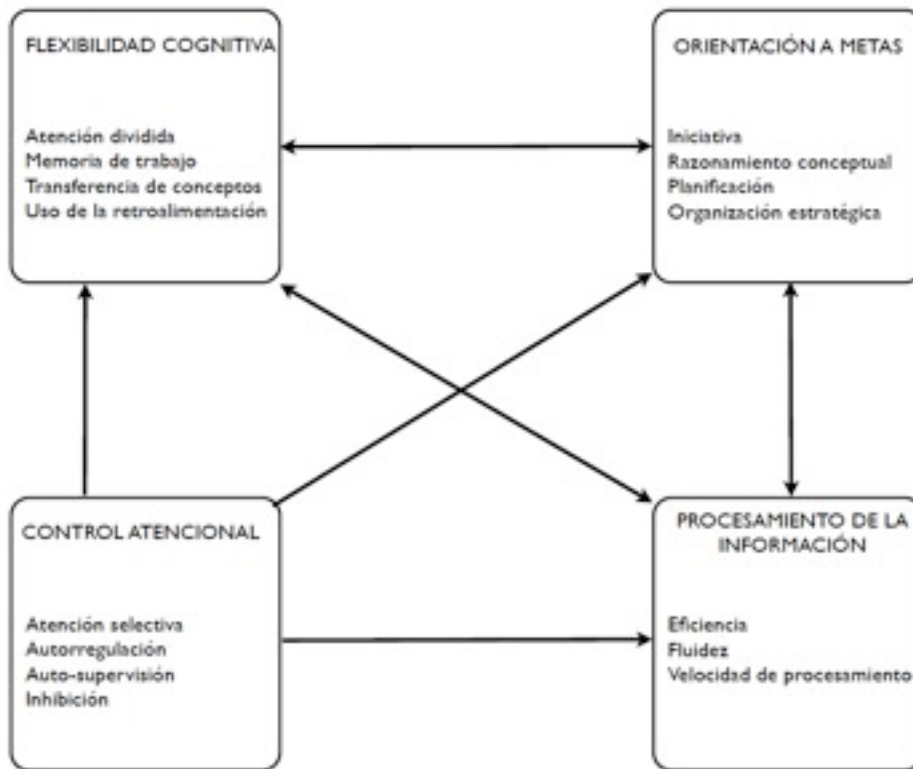
Según Anderson (2002, 2008), existen cuatro factores principales, que están representados en la Figura 9. Estos dominios serían independientes, dado que

presentan patrones diferentes de desarrollo en la infancia; sin embargo, interactuarían bidireccionalmente entre ellos para funcionar de modo integrado.

- Control atencional: incluye la capacidad de atención selectiva e inhibición de respuestas prepotentes, y la capacidad para focalizar la atención durante un lapso largo de tiempo. Implica la regulación y supervisión de conductas secuenciadas para conseguir una meta, identificando errores si éstos aparecen. En el caso de que esta función se encuentre alterada, el sujeto sufriría impulsividad, escaso autocontrol, dificultades para terminar tareas, respuestas inadecuadas y escasa supervisión de su conducta, lo que provocaría el mantenimiento de errores.
- Procesamiento de la información: incluye la fluidez, la eficacia en las respuestas y la velocidad de procesamiento. Las dificultades en este área implicarían respuestas reducidas y de inicio lento, con indecisión y lentitud en la reacción.
- Flexibilidad cognitiva: se refiere a la capacidad de variar entre sets de respuesta, aprender de los errores para realizar modificaciones en las respuestas, buscar soluciones alternativas, dividir la atención y procesar simultáneamente varias fuentes de información, para lo cual pone en funcionamiento la memoria de trabajo. Los problemas en esta función provocarían rigidez en el sujeto, con escasa capacidad de adaptación ante cambios en las actividades o los objetivos.
- Orientación a metas: es la capacidad de desarrollar nuevas iniciativas y conceptos y de planificar acciones anticipadamente, por lo que implica un fuerte componente estratégico. Las alteraciones en este dominio provocarían una escasa capacidad de solución de problemas, con mala planificación, desorganización y pobre razonamiento conceptual.

Figura 9.

*Representación esquemática del modelo factorial de funciones ejecutivas de Anderson (2002).*



El modelo propuesto por Anderson ha variado poco a lo largo de los años (2002, 2008; Anderson & 2012), y resulta un enfoque coherente que integra conocimientos provenientes de estudios muy distintos desarrollados en distintos momentos de la infancia y adolescencia. Tiene la ventaja de explicar varios patrones de disfunción ejecutiva, proponer relaciones con las redes neurológicas subyacentes, ayudar en la estructuración de las valoraciones de funciones ejecutivas y dar cuenta de aspectos relativos al desarrollo durante la infancia. Sin embargo, otros autores (Zelazo et al., 2003) consideran que con la importante validez aparente de este sistema se da la impresión de conocer bien los procesos subyacentes a los factores

identificados, cuando esto no es necesariamente cierto y además está aún sometido a discusión: por ejemplo, algunos autores (Levin et al., 1991) sitúan el resultado del WCST dentro de un factor de “perseveración/desinhibición”, mientras que otros (Pennington, 1997) lo consideran parte del factor de flexibilidad cognitiva.





### **3. EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH).**



## **1. DEFINICIÓN.**

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad ha sido categorizado como un trastorno del neurodesarrollo por la quinta edición del manual de clasificación de trastornos mentales de la Academia Americana de Psiquiatría (APA, 2013). Este trastorno presenta como alteraciones nucleares: la inatención y desorganización, y la hiperactividad/impulsividad. Según la APA, la inatención y la desorganización hacen que el niño “tenga problemas para mantenerse en la tarea, parezca que no escucha y pierda materiales, de modo inapropiado a su edad o nivel de desarrollo” (APA, 2013). La hiperactividad e impulsividad implican un “nivel excesivo de actividad, inquietud, dificultades para permanecer sentado, tendencia a entrometerse en las actividades de otros, e incapacidad para esperar, de modo inapropiado a su edad o nivel de desarrollo” (APA, 2013).

El concepto clásico de TDAH hace alusión a los “trastornos externalizantes”, y presenta una elevada comorbilidad con trastornos de conducta, especialmente los subtipos de TDAH combinado e hiperactivo-impulsivo. En el momento actual, la posición clara de la comunidad científica es considerarlo un trastorno del neurodesarrollo (APA, 2013); y teniendo en cuenta que las capacidades para dirigir y mantener la atención y para frenar conductas inadecuadas y “pensar antes de actuar” se desarrollan progresivamente con la edad, debe constatarse en una valoración de cada caso que estos aspectos están peor desarrollados de lo que sería esperable en el grupo de edad del paciente.

## 2. PREVALENCIA.

Los estudios clásicos de prevalencia en población americana son los más citados, y sugieren que esta patología está presente en un 5% de los niños y un 2,5% de los adultos aproximadamente (APA, 2013; Polanczyk, de Lima, Horta, Biederman & Rohde, 2007), aunque los distintos estudios oscilan entre el 1,9 y el 14,4% en función de la metodología y las poblaciones utilizadas (DuPaul, McGoe, Eckert & VanBrakle, 2001). En población española los resultados son similares, como puede observarse detalladamente en la Tabla 3. La elevada prevalencia del trastorno lo convierte en un importante problema de salud pública, por los costes asociados al abordaje clínico y educativo del problema, ya que existe un mayor riesgo de problemas escolares, trastornos de conducta y alteraciones en las relaciones familiares y sociales.

Tabla 3.

*Estimaciones de prevalencia del TDAH en población española.*

<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Comunidad autónoma</b>	<b>Prevalencia (%)</b>
2012	Jiménez, Rodríguez, Camacho, Alfonso y Artiles	Canarias	4,9%
2007	Cardo, Servera y Llobera	Baleares	4,57%
1999	Andrés, Català y Gómez-Beneyto	Comunidad Valenciana	3,6%
1994	Gómez-Beneyto et al.	Comunidad Valenciana	14,4% (8 años); 5,3% (11 años); 3% (15 años)
1993	Benjumea y Mojarro.	Andalucía	4-6%
1989	Farré y Narbona	Navarra	1-2%

*Nota.* Actualizado de Ministerio de Sanidad (2010).

La prevalencia es mayor en niños que en niñas, señalando algunos autores rangos entre 2,5:1 y 5,6:1 (Criado-Álvarez & Romo, 2003), y otras fuentes (APA, 2013) una proporción de 2:1 en niños frente a niñas y 1.6:1 de varones frente a mujeres en adultos, aunque puede ser útil establecer una diferenciación por subtipos en este aspecto. Concretamente, los subtipos TDAH de predominio combinado y TDAH de predominio hiperactivo-impulsivo son mucho más frecuentes en varones, con proporciones 7,3:1 y 4:1, respectivamente, según Lahey et al. (1994), y el subtipo TDAH de predominio inatento es sólo ligeramente más frecuente en varones, con un ratio 2,7:1, según este autor. Esta hipótesis coincidiría con la idea, citada frecuentemente en psicopatología infantil, de que los niños tienen mayor tendencia a los trastornos de tipo externalizante, y las niñas a los trastornos de tipo internalizante, lo que coincidiría con la idea de una mayor prevalencia en los subtipos hiperactivo y combinado en varones, y el subtipo inatento, con frecuente comorbilidad de cuadros ansioso, en mujeres (Levy, Hay, Bennett & McStephen, 2005), aunque otros autores han propuesto la existencia de un sesgo en las valoraciones de este cuadro clínico, de tal manera que las escalas de valoración conductual incluyen ítems más aplicables a población masculina que femenina, lo que provoca que los varones sean diagnosticados con mayor frecuencia que las niñas (Knellwolf et al., 2008).

### **3. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS SEGÚN LA APA Y PRESENTACIONES CLÍNICAS.**

La quinta edición del manual estadístico para el diagnóstico de los trastornos mentales (APA, 2013) ha incluido algunos cambios. Principalmente, ha desaparecido

la categoría “Trastornos habitualmente diagnosticados por primera vez en la infancia, niñez y adolescencia”, apareciendo el apartado “Trastornos del neurodesarrollo”, dentro del cual se encuadra el TDAH, separándolo así de los trastornos del comportamiento (trastorno negativista desafiante y trastorno de la conducta, entre otros), que quedan recogidos bajo el epígrafe “Trastornos destructivos, del control de los impulsos y de la conducta”. Además, se ha variado la edad de inicio requerida para el diagnóstico, que era anterior a los 7 años en el DSM-IV y pasa a ser anterior a los 12 años en el DSM-V.

Otra de las diferencias es la clara alusión en el DSM-V a la manifestación del TDAH en población adolescente y adulta, habiéndose limitado el número de características necesarias para este diagnóstico en estas poblaciones, lo cual concuerda con la idea, extendida en la comunidad científica, de que muchos de los síntomas se reducen o compensan en la adolescencia y edad adulta: esto se detecta especialmente con los síntomas de hiperactividad e impulsividad (Hechtman, 1996; Levy, Hay & Rooney, 1996), que parecen reducirse evolutivamente; es decir, no pudiendo ser su reducción atribuida a la toma de medicación psicoestimulante (Hart, Lahey, Loeber, Applegate & Frick, 1995), mientras que los síntomas de inatención, aunque también mejoran con la edad, se mantienen por debajo de lo esperable para el grupo de pares (NICE, 2009).

Respecto a los diagnósticos comórbidos incluidos en la clasificación diagnóstica, la principal novedad en el DSM-V es la posibilidad de hacer un diagnóstico de trastorno generalizado del desarrollo (Trastorno del espectro del autismo o TEA, según el DSM-V) concomitante al diagnóstico de TDAH, opción

que quedaba excluida por el criterio E de los criterios diagnósticos del TDAH en el DSM-IV.

Por último, además del TDAH y el TDAH no especificado, el DSM-V incluye la categoría diagnóstica “Otro TDAH especificado”, útil cuando no se cumplen todos los criterios necesarios para el diagnóstico del TDAH y el clínico quiere aclarar la razón por la que no se realiza un diagnóstico de TDAH (por ejemplo, especificando “con insuficientes síntomas de desatención”).

Los criterios diagnósticos del TDAH según el DSM-IV-TR se detallan en la Tabla A-1 del Anexo, y según el DSM-V están descritos en la Tabla A-2 del Anexo.

Uno de los debates más recurrentes en el TDAH es la existencia o no de subtipos o “presentaciones clínicas” del cuadro. La idea de subtipos de TDAH aparece por primera vez en el DSM-III (APA, 1980), y se establecen inicialmente dos: el combinado, que era la presentación del cuadro más tradicional, la descrita en el DSM-II (APA, 1968), y el inatento, denominados respectivamente “trastorno por déficit de atención con hiperactividad” y “trastorno por déficit de atención sin hiperactividad”. En el DSM-III-R (APA, 1987) se eliminan nuevamente los subtipos y la denominación global pasa a ser “trastorno por déficit de atención e hiperactividad”. En el DSM-IV (APA, 1994) surge por primera vez el subtipo hiperactivo-impulsivo puro (sin déficit de atención), resultando por tanto en tres presentaciones clínicas del cuadro, que se mantienen en el DSM-IV-TR (APA, 2000) y también en el reciente DSM-V (APA, 2013), y que son el resultado de la aparición de síntomas de déficit de atención, de hiperactividad-impulsividad, o de ambas alteraciones.



La forma combinada del trastorno es la presentación más habitual del cuadro, suponiendo el 80% de los casos de varones con TDAH y el 65% de los casos de mujeres con TDAH (Biederman et al., 2002). Para establecer este diagnóstico se precisa de la presencia de al menos 6 síntomas de inatención y 6 de hiperactividad-impulsividad, tanto en el DSM-IV como en el DSM-V (5 síntomas de inatención y 5 de hiperactividad-impulsividad en caso de mayores de 17 años según el DSM-V). La existencia de este subtipo clínico no entra en debate alguno, ya que es el “molde” con el que se ha conceptualizado el trastorno en todas las clasificaciones diagnósticas hasta la fecha.

La presentación de predominio inatento es el segundo subtipo más frecuente, apareciendo en un 30% de los casos de varones diagnosticados de TDAH, y un 16% de mujeres con diagnóstico de esta patología (Biederman et al., 2002). Para el diagnóstico de esta forma clínica, según el DSM-IV deben cumplirse al menos 6 síntomas de inatención, y según el DSM-V al menos 6 síntomas de inatención (5 para en caso de mayores de 17 años) y 3 de hiperactividad-impulsividad. Este subtipo resulta controvertido ya que una parte de la comunidad científica considera que algunos de los niños que han sido diagnosticados de TDAH con predominio de síntomas de inatención pertenecen en realidad a la categoría combinada del trastorno pero su sintomatología de impulsividad e hiperactividad se ha atenuado, siendo más evidente la sintomatología de déficit atencional (Barkley, 2009). Algunos estudios (Brown, 2006; Hart et al., 1995) apuntan en esta línea, demostrando que evolutivamente los síntomas de hiperactividad e impulsividad se reducen más que los síntomas de déficit de atención, y esto podría influir en los diagnósticos. Barkley (2009) también considera que en muchas ocasiones la clasificación en subtipos tiene

poco sentido la existencia de casos limítrofes entre el subtipo combinado y el inatento; por ejemplo, un paciente que padezca seis síntomas de déficit de atención y cinco de hiperactividad-impulsividad según criterios DSM sería clasificado como TDAH de predominio inatento, mientras que otro paciente que sufra seis síntomas de déficit de atención y seis de hiperactividad-impulsividad sería categorizado como TDAH de presentación combinada; es decir, sintomatologías casi iguales pueden ser colocadas en distintos subtipos del cuadro.

Otros autores (Barkley, 2006; McBurnett, Pfiffner & Frick, 2001), sin embargo, sostienen que el TDAH de predominio inatento puede considerarse una entidad clínica independiente ya que los sujetos con este perfil muestran mayores dificultades en atención focalizada y lentitud en el procesamiento de la información, mientras que los pacientes con TDAH de predominio combinado muestran alteraciones en la esfera de la inhibición que repercuten en la existencia de más problemas en atención sostenida y menor capacidad de resistencia a la distracción y de persistencia del esfuerzo en la tarea (Barkley, Du Paul & McMurray, 1990). Estos pacientes mostrarían problemas atencionales cualitativamente diferentes, que suelen describirse con frases como “sueña despierto”, “se confunde con facilidad”, “está en las nubes”... y que se han relacionado en mayor medida con alteraciones psicopatológicas en la esfera de los trastornos de internalización (Milich, Balentine & Lynam, 2001; Penny, Waschbusch, Klein, Corkum & Eskes, 2009). Por ello se ha propuesto el concepto de “Tempo cognitivo lento” (siendo este término la traducción que habitualmente suele utilizarse para el término inglés *Sluggish cognitive tempo*) (Barkley, 2001; Carlson & Mann, 2002; Garner, Marceaux, Mrug, Patterson & Hodgins, 2010; Harman, Willcutt, Rhee & Pennington, 2004; Lahey, Schaughency,

Hynd, Carlson & Nieves, 1987; McBurnett, Pfiffner, & Frick, 2001). Algunos autores (Carlson & Mann, 2002) llegaron a sugerir la inclusión de los síntomas del tempo cognitivo lento en los criterios DSM, sin embargo, se ha considerado que presentan una menor potencia estadística que el resto de síntomas de inatención (McBurnett et al., 2001), por lo que finalmente no han sido incluidos en el DSM-V. El debate sobre la existencia de una entidad clínica independiente del TDAH centrada en los síntomas de inatención no ha concluido, y los cuestionarios de conducta parecen un instrumento apropiado para estudiar las características del tempo cognitivo lento (o subtipo “inatento restrictivo”, como también ha sido denominado en ocasiones), tal y como muestran los estudios de Capdevila-Brophy, Artigas-Pallarés y Obiols-Llandrich (2006) con el BRIEF, y los estudios de Carlson y Mann (2002) con los cuestionarios de conducta de Achenbach.

El subtipo de TDAH menos frecuente es el de predominio hiperactivo-impulsivo sin déficit de atención, que precisa para su diagnóstico al menos 6 síntomas de hiperactividad/impulsividad, tanto según el DSM-IV como según el DSM-V (5 síntomas de hiperactividad/impulsividad para mayores de 17 años en el caso del DSM-V). Este último subtipo es escasamente diagnosticado: supone un 4% de los diagnósticos de TDAH en varones, y un 5% de los diagnósticos de niñas con TDAH (Biederman et al., 2002); el problema principal para el diagnóstico del subtipo hiperactivo-impulsivo sin déficit de atención es que con frecuencia el clínico duda de si el diagnóstico más apropiado para el paciente es el TDAH de predominio hiperactivo-impulsivo o es otra patología de tipo externalizante. Las dificultades para el diagnóstico de este subtipo son tales que la mayoría de los estudios sobre los subtipos de TDAH realizan comparaciones únicamente entre los subtipos inatento y

combinado (por ejemplo, Capdevila-Brophy et al., 2005; Navarro & García-Villamizar, 2011), sin incluir sujetos de con predominio hiperactivo-impulsivo, y, si los incluyen, constituyen un grupo pequeño en comparación con el resto de grupos clínicos (por ejemplo, García et al., 2014). Algunos autores sugieren incluso que muchos de los diagnósticos de TDAH de predominio hiperactivo-impulsivo son el precursor de un diagnóstico de TDAH de tipo combinado (Lahey & Willcutt, 2010), ya que los pacientes con diagnóstico de subtipo hiperactivo-impulsivo tienden a tener menor edad que los diagnosticados de tipo combinado y la aparición de los síntomas de déficit de atención son posteriores a la aparición de los síntomas de hiperactividad (Hart, Lahey, Loeber, Applegate & Frick, 1995; Lahey et al., 1994; Loeber, Green, Lahey, Christ & Frick, 1992).

#### **4. ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS DEL TDAH.**

Los aspectos neuropsicológicos más afectados en el TDAH son, según las diferentes teorías, las funciones ejecutivas en general, la inhibición, y la aversión a la demora, y dichas áreas suelen relacionarse con la disfunción en los circuitos cerebrales que unen las zonas frontales, estriales y cerebelares. Concretamente, se ha postulado la relación entre los circuitos que unen las zonas prefrontales y los ganglios basales cerebrales con la inhibición motora. El cerebelo, que inicialmente fue considerado más como una región responsable de la coordinación motora, ha pasado a considerarse importante en funciones ejecutivas como la planificación, por

su estrecha vinculación a áreas no motoras del cortex cerebral. Las regiones prefrontales del cerebro, los ganglios basales, el cuerpo calloso y el cerebelo han sido las áreas anatómicas más tradicionalmente estudiadas en esta patología. Frecuentemente se utilizan técnicas de resonancia magnética, que tal y como apuntan Krain & Castellanos (2006), tiene la ventaja cuando se estudia población infantil de presentar una buena resolución espacial y no requerir el uso de radiación ionizante, siendo los problemas principales en los estudios que utilizan esta técnica la heterogeneidad de las muestras, la escasa inclusión de mujeres en los estudios (ya que la propia patología, más frecuente en varones, introduce un sesgo en este sentido), tamaños muestrales pequeños, y diferencias en la metodología utilizada en la resonancia.

Los resultados de estudios sobre alteraciones anatómicas en niños con TDAH utilizando resonancia magnética apuntan a un tamaño cerebral ligeramente inferior, de media, en el grupo TDAH frente al grupo control en niños y en adolescentes (Castellanos et al., 2002; Durston et al., 2003); lo cual es en parte explicable por el hallazgo de un cortex prefrontal significativamente menor en los niños con TDAH respecto a los controles (Castellanos et al., 1996; Durston et al., 2003; Filipek et al., 1997; Mostofsky, Cooper, Kates, Denckla & Kaufmann, 2002). Algunas investigaciones han encontrado también una asimetría en regiones prefrontales algo menor de la habitual: en niños sanos, habitualmente aparece una asimetría entre los hemisferios, siendo mayor el hemisferio derecho que el izquierdo (Giedd et al., 1996; Watkins et al., 2001), sin embargo, en niños con TDAH esta asimetría es, como hemos dicho, menor, debido a una reducción del volumen cerebral en zonas prefrontales derechas (Castellanos et al., 1996; Hynd, Semrud-Clikeman, Lorys,

Novey & Eliopoulos, 1990). Varios estudios han intentado concretar qué partes del córtex se encuentran más específicamente afectadas, hallándose un menor volumen cerebral en zonas prefrontales dorsolaterales derechas en niños con TDAH frente a controles (Yeo et al., 2003), así como una reducción en la superficie cerebral del córtex lateral anterior temporal de modo bilateral, de las zonas inferiores del córtex prefrontal dorsolateral, también de modo bilateral, y del córtex parietal derecho, en niños con TDAH frente a controles (Sowell et al., 2003).

Asimismo, se han detectado alteraciones en los ganglios basales: el núcleo caudado y el putamen son el punto de entrada a los ganglios basales, e históricamente se ha considerado demostrada la relación entre el TDAH y el núcleo caudado y los circuitos en los que se halla implicado (Pontius, 1973). Existen diferencias en el volumen y la simetría en el núcleo caudado entre el grupo control y el TDAH, existiendo un menor volumen en el núcleo caudado de los pacientes con TDAH hasta los 16 años, edad en la que las diferencias dejan de ser significativas (Castellanos et al., 2002), y, aunque los resultados no son muy consistentes, una tendencia a mayor simetría entre los núcleos caudados en los casos de TDAH (Hynd et al., 1991; Filipek et al., 1997). Algunos estudios (Aylward et al., 1996; Castellanos et al., 1996) han intentado vincular alteraciones en el globo pálido y el putamen al TDAH, pero los resultados son aún poco consistentes.

En los últimos años se ha vinculado el cerebelo al estudio de la patología. Aunque el papel tradicional atribuido al cerebelo implicaba la coordinación de actos motores, cada vez cobra más fuerza la idea de que tiene una gran implicación en algunos aspectos cognitivos como el cambio atencional a través de sus conexiones con regiones frontales (Allen, Buxton, Wong & Courchesne, 1997; Desmond,

Gabrieli & Glover, 1998; Desmond, Gabrieli, Wagner, Ginier & Glover, 1997). Los estudios que comparan el cerebelo de niños con TDAH frente a niños sin patología, sugieren que los niños con TDAH tienen menor volumen en los hemisferios cerebrales, menor tamaño del vermis, y menor tamaño del lóbulo postero-inferior (Berquin et al., 1998).

Además de estudiar los aspectos neurobiológicos del TDAH con técnicas de neurimagen estructural, se ha realizado un acercamiento al problema mediante técnicas de neuroimagen funcional, entre las que destacan la resonancia magnética funcional (fMRI), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la tomografía por emisión de un único fotón (SPECT). Se han realizado algunos otros estudios utilizando espectroscopía por resonancia magnética (Hesslinger, Thiel, Tebartz van Elst, Hennig & Ebert, 2001; MacMaster, Carrey, Sparkes & Kusumakar, 2003; Yeo et al., 2003) o potenciales evocados (Barry, Johnstone & Clarke, 2003); sin embargo, tal y como indican Bush, Valera y Seidman (2005) los resultados son por el momento menos consistentes.

Los resultados principales de estos estudios con PET y fMRI concluyen anormalidades en la zona cingulada anterior del córtex dorsal, situada en la cara medial del lóbulo frontal; esta área se encuentra conectada al córtex prefrontal dorsolateral, el córtex parietal y el estriado, y su función se vincula aspectos como el procesamiento cognitivo controlado, la detección de estímulos, la selección de respuestas, la inhibición, la detección de errores, la supervisión de la propia ejecución, y la motivación (Bush, Luu & Posner, 2000; Posner & Peterson, 1990). La alteración funcional en la zona podría sugerir dificultades para modular la toma de decisiones basada en recompensas (Bush et al., 2002) en el TDAH. Algunos estudios

realizados con adolescentes (Tamm, Menon, Ringel & Reiss, 2004) y con adultos (Bush et al., 1999, Zametkin et al., 1990) con diagnóstico de TDAH han hallado un hipofuncionamiento en esta zona. También se ha abordado el estudio de otras regiones del lóbulo frontal, como el cortex prefrontal dorsolateral y el córtex prefrontal ventrolateral (Rubia et al., 1999) con resultados menos claros.

También se observan alteraciones en el estriado (Lou, Andresen, Steinberg, McLaughlin & Friberg, 1998), más concretamente, en el caudado izquierdo (Durstun et al., 2003) y en putamen (Teicher et al., 2000). El núcleo caudado y el putamen parecen jugar un papel relevante en varias funciones ejecutivas (Alexander, DeLong & Strick, 1986). Finalmente, se han llevado a cabo algunos estudios de neuroimagen funcional que analizan el papel del cerebelo en el TDAH (Anderson, Polcari, Lowen, Renshaw & Teicher, 2002), concluyendo la presencia de alteraciones en esta zona.

## **5. TEORÍAS PRINCIPALES EN EL ESTUDIO DEL TDAH.**

La teoría más conocida para el estudio de las alteraciones presentes en el TDAH es la que propone un déficit en la inhibición como dificultad principal (Barkley, 1997). La mayoría de los enfoques sobre esta patología, tal y como revisó Pennington (2005), coinciden en la existencia de alteraciones en la esfera de las funciones ejecutivas, aunque los distintos modelos ponen el énfasis en las dificultades para el control inhibitorio, en la existencia de un problema motivacional, o un desequilibrio de aspectos más “energéticos” del sujeto. En muchos sentidos, los modelos presentados no deben considerarse excluyentes; ya que los puntos en común



son muchos, y pueden considerarse como visiones alternativas de los mismos hechos. Esto es aplicable especialmente a los aspectos neurobiológicos del trastorno, que apoyan más que refutan las teorías presentadas.

### **5.1. Modelo de autorregulación de Barkley.**

Barkley (1997) es el autor con mayor influencia en el estudio del TDAH y ha propuesto un modelo neuropsicológico para intentar explicar las alteraciones, principalmente las conductuales, de esta patología. Considera que la mayor parte del conocimiento acumulado sobre el TDAH se ha basado en la descripción pura de los déficits (inatención e hiperactividad-impulsividad), sin explicar suficientemente los procesos subyacentes a dichas dificultades. Para este autor, una teoría sobre el TDAH debe cumplir varios objetivos: explicar por qué en algunos casos no se hallan alteraciones atencionales en las pruebas neurocognitivas (Sergeant, 1995a, 1995b) a pesar de las quejas de padres y profesores acerca de la capacidad atencional de estos niños, dar cuenta de la probable relación entre la hiperactividad-impulsividad y la inatención y relacionarlas con alteraciones en funciones ejecutivas o metacognitivas, establecer relaciones entre los estudios en TDAH y los realizados en psicología y neuropsicología del desarrollo, y suponer una estructura de conocimiento teórico que establezca predicciones así como la opción a ser refutada.

En su origen, el modelo de Barkley se desarrolló para explicar el trastorno por déficit de atención - hiperactividad refiriéndose únicamente a las presentaciones clínicas de predominio hiperactivo-impulsivo y combinado, argumentando el propio autor (1997) que el subtipo hiperactivo-impulsivo es un precursor del subtipo combinado, al ser mucho más frecuente el diagnóstico de la presentación de

predominio hiperactivo-impulsivo en la etapa preescolar (Applegate et al., 1997) y más frecuente en la etapa escolar el subtipo combinado, y opinando también que el subtipo inatento es muy diferente a los cuadros anteriores (sugiriendo incluso que tal vez podría tratarse de otra patología diferente) y por tanto su teoría no sería aplicable al mismo.

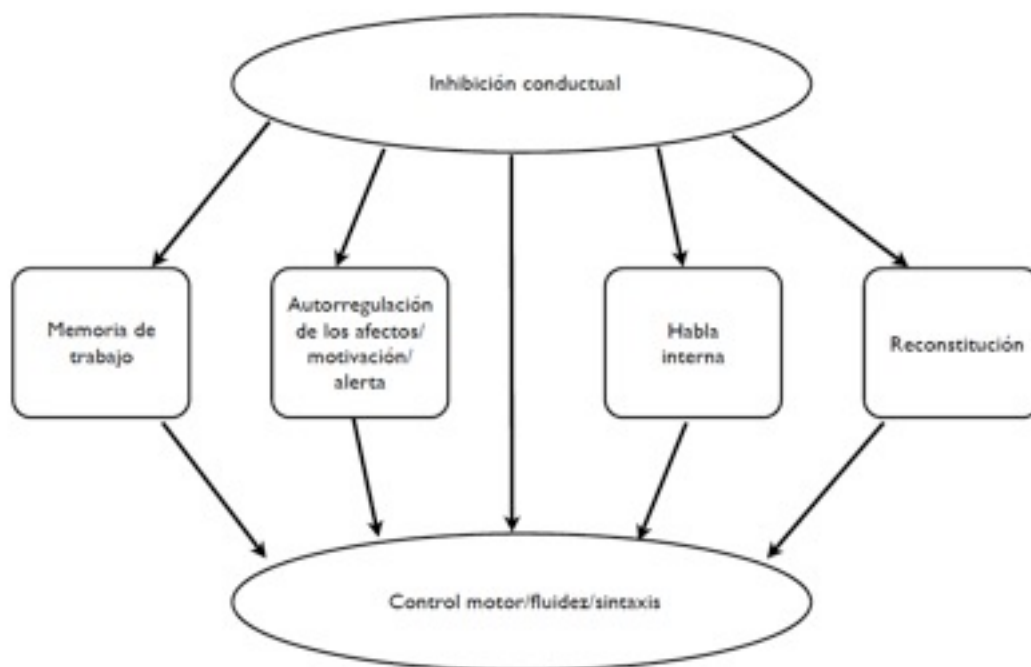
El modelo de Barkley (1997) sobre el TDAH se basa en la teoría de la singularidad del lenguaje humano de Bronowski (1967, 1977) y la teoría de las funciones prefrontales de Fuster (1995, 2008). La idea central de la teoría de Barkley es la relación jerárquica entre la inhibición conductual, varias funciones ejecutivas, y el control motor. La inhibición conductual implica tres procesos que están relacionados entre sí: la inhibición de una respuesta prepotente inicial a un estímulo (definiéndose “respuesta prepotente” como “aquella respuesta para la cual está accesible un refuerzo positivo o negativo inmediato o que ha sido previamente asociada” [Barkley, 1997]), la detención de una respuesta en curso (a fin de poder demorar la decisión sobre la respuesta), y el control de la interferencia, previniendo distracciones durante ese periodo de demora.

El autor toma el concepto de autorregulación de las ideas de científicos de corte conductual, definiéndola como la respuesta que permite alterar la probabilidad de que el sujeto dé una respuesta inicial determinada a un estímulo alterando, por tanto, la probabilidad de aparición de las consecuencias que seguirían a esa conducta inicial (Kanfer & Karoly, 1972; Skinner, 1953), explicitándose el posible conflicto entre las consecuencias inmediatas y demoradas de una determinada conducta. A lo largo del desarrollo, esta autorregulación pasa de ser más observable a ser más interna. Para Barkley, la inhibición es el sistema jerárquicamente superior del modelo

y está relacionada con cuatro dominios ejecutivos: memoria de trabajo, autorregulación del afecto/motivación/alerta, uso del habla interna, y reconstitución (con dos subdominios: análisis y síntesis). El modelo de Barkley está representado en la figura 10.

Figura 10.

*Representación esquemática del modelo de autorregulación conductual.*



*Nota.* Adaptado de Barkley (1997).

La memoria de trabajo es la función ejecutiva que se ocupa de mantener la información activa en la mente, manipular o actuar sobre los estímulos, imitar secuencias complejas de acción, las orientaciones al pasado y futuro (funciones retrospectiva y prospectiva), pone al individuo en un estadio preparatorio para la

acción, es responsable del sentido del tiempo, y de la organización de la conducta a través de la secuencia temporal. El sistema de autorregulación del afecto, motivación y activación (del inglés, *self-regulation of affect-motivation-arousal*) incluye el concepto de separación y autorregulación del afecto de Bronowski (1977); implica el autocontrol emocional, la toma de perspectiva social (objetividad), autorregulación del impulso y motivación y regulación del nivel de alerta a fin de emprender una acción orientada metas. El habla internalizada tiene como funciones la descripción y reflexión, la conducta guiada por reglas (lo que el autor llamó “instrucción”), solución de problemas/autocuestionamiento, la generación de reglas y meta-reglas, y el razonamiento moral. Por último, la reconstitución implica el análisis y síntesis de la conducta, la fluidez verbal y conductual, la creatividad de conductas orientadas a metas, las simulaciones conductuales, y la sintaxis de la conducta.

Estas funciones ejecutivas y la inhibición conductual son responsables de que el sujeto muestre control, conciencia del tiempo, constancia, flexibilidad, respuestas novedosas, complejas, y organización (sintaxis) en los actos motores dirigidos a metas, pasando a estar la conducta, por tanto, dirigida en función de un criterio interno en lugar de ser una mera respuesta estímulos externos. El control motor utiliza para esto la “fluidez” (entendida como la generación de conductas novedosas en un momento determinado) y la sintaxis (descrita como la representación interna de la información del medio).

El modelo de Barkley (1997) predice que el TDAH se asocia con alteraciones en las cuatro funciones ejecutivas, que serían secundarias a los problemas en inhibición conductual (considerada como la alteración central en esta patología), y que provocarían defectos en el control motor del sujeto, tanto en la información

representada internamente como en los actos autodirigidos. Por tanto, se hipotetiza que una mejoría en los procesos de inhibición redundaría en una mejoría de la patología, y que los problemas de atención sostenida serían secundarios a lo anterior. Según este modelo, en pruebas neuropsicológicas de funciones ejecutivas, los niños con TDAH puntuarían de modo similar a niños más pequeños sin la patología (Barkley, Grodzinsky & DuPaul, 1992; Grodzinsky & Diamond, 1992; Pennington & Ozonoff, 1996).

Este modelo es el marco teórico más conocido para explicar las dificultades de los pacientes con trastorno por déficit de atención - hiperactividad, y su influencia en la valoración y abordaje terapéutico de estos casos es indiscutible. Sin embargo, el propio autor (Barkley, 1997) reconoce que está pendiente una validación mayor del modelo, aclarando si existe relación entre los dominios propuestos o confirmando que el sistema de inhibición conductual sea realmente un componente jerárquicamente superior a dichos dominios.

## **5.2. Modelo cognitivo-energético.**

El modelo cognitivo energético (Sergeant, Oosterlaan & van der Meere, 1999; Sergeant, 2000, 2005) propone que, tal y como postulaba Barkley, existe una disfunción ejecutiva en los casos de TDAH reconociendo el autor que algunos aspectos de la patología están relacionados con déficits en inhibición; sin embargo, argumenta que las dificultades de inhibición no son específicas de este cuadro clínico (Oosterlaan, Logan & Sergeant, 1998), y que son los problemas en la regulación del esfuerzo y de la motivación (aspectos que funcionan como facilitadores o limitadores de funciones ejecutivas), los que producen la sintomatología del TDAH.

Este modelo (Sergeant, 2005), propone que la eficacia del procesamiento de la información se basa en la interrelación entre tres niveles: los mecanismos computacionales de atención, los factores de estado, y el manejo ejecutivo; estos niveles estarían alterados en los niños que padecen TDAH, e incluirían mecanismos cognitivos (como el output de respuesta), mecanismos energéticos (como la activación y el esfuerzo), y déficits en los aspectos relativos al control (funciones ejecutivas). Se plantea, por tanto, que los niños que padecen TDAH tienen dificultades en la inhibición conductual debido a problemas en el ajuste de su estado energético (es decir, pueden conceptualizarse en términos de una disfunción energética). El autor intenta poner en relación lo anterior a través de los procesos arriba-abajo (*top-down*) y abajo-arriba (*bottom-up*) para explicar esta disfunción.

El primer nivel propuesto en el modelo corresponde a fases habituales que se proponen desde los enfoques computacionales del procesamiento de la información: codificación, búsqueda, toma de decisiones, y organización motora. El segundo nivel implica tres aspectos relativos a los niveles de energía: esfuerzo, alerta, y activación. El esfuerzo se define como la energía necesaria para afrontar las demandas de una determinada tarea, y se pone en marcha cuando el estado del organismo no está equiparado con el requerido para llevar a cabo la tarea en cuestión, implicando aspectos como la motivación y la respuesta a las contingencias. La alerta es la respuesta fásica de procesamiento de un estímulo. La activación es la preparación fisiológica tónica del organismo. La investigación previa (Sergeant, Oosterlaan & van der Meere, 1999) sugiere que el esfuerzo y la activación están estrechamente relacionados e influyen en el output motor. El tercer nivel es el relativo a las funciones ejecutivas, cuya definición, como “los procesos cognitivos necesarios para

conseguir una meta futura”, ha tomado de Welsh y Pennington (1998), implican inhibición de respuestas, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva (o cambio atencional), planificación y fluidez. La Figura 11 representa el modelo energético de Sergeant.

Figura 11.

*Representación esquemática del modelo cognitivo-energético de Sergeant (2005).*



Según esta teoría, en el TDAH aparecen alteraciones en estos tres niveles. En el primer niveles, se predicen dificultades en la organización motora, pero no en las fases de codificación y de búsqueda (Sergeant & Scholten, 1983, 1985; van der Meere & Sergeant, 1987). En el segundo nivel, el esfuerzo y la activación serían asimismo más relevantes para la patología. En el tercer nivel, las funciones ejecutivas con mayor interés para el estudio del TDAH serían la inhibición, el conflicto entre respuestas, y la memoria de trabajo.

Como se ha apuntado más arriba, una de las críticas principales que este modelo realiza al enfoque propuesto por Barkley (1997), es que la teoría de Barkley no distingue entre los problemas de inhibición presentes en el TDAH de los descritos

en otras patologías como los trastornos de conducta. El modelo energético de Sergeant (2005) asume, por el contrario, que el TDAH puede diferenciarse de otros trastornos de externalización en función tanto del nivel energético como en algunos procesos cognitivos específicos (van Goozen et al., 2004).

El modelo energético es uno de los más importantes a la hora de estudiar los procesos que subyacen a la sintomatología presente en el TDAH; sin embargo, tal y como el propio autor reconoce (Sergeant, 2005), aún se necesita una mayor investigación para definir de modo más detallado las relaciones entre las alteraciones en los procesos cognitivos y la disregulación de los niveles de energía en el TDAH.

### **5.3. Modelo de aversión a la demora.**

El modelo de aversión a la demora de Sonuga-Barke (2002, 2003, 2005) se opone a los anteriores al considerarlos demasiado simplistas por proponer modelos causales del TDAH basados en una única alteración como disfunción principal de la patología, aludiendo bien a la inhibición como alteración central, bien refiriéndose únicamente a aspectos motivacionales. De modo contrario a lo anterior, el modelo de aversión a la demora considera que existen varias alteraciones posibles en el TDAH, que serían responsables de diversas manifestaciones del cuadro (considerando por tanto la existencia de varios tipos de TDAH, tal y como proponen Solanto et al., 2001). También enfatiza el papel del entorno social a la hora de modular el neurodesarrollo en el TDAH.

La primera formulación del modelo (Sonuga-Barke, Houlberg & Hall, 1994; Sonuga-Barke, Williams, Hall & Saxton, 1996) se apoya en el conflicto entre gratificaciones inmediatas y demoradas, que define la aparición de conductas



impulsivas. Según el autor, los niños que sufren TDAH optan en lo posible por la obtención de reforzadores inmediatos, y tratan de reducir el tiempo de espera para las gratificaciones demoradas. En este sentido se dice que el niño presenta una “aversión a la demora”, como una reacción emocional negativa a la imposición de una demora previa a la obtención de un reforzador, y que trata de evitar o escapar de dicho estado emocional negativo. Cuando no es posible evitar la demora, el sujeto finalmente acaba “desconectándose” para sentir que deja pasar el tiempo. Por tanto, se observarían en el niño síntomas de hiperactividad y de inatención, que estarían motivadas por esta aversión a la demora.

La reformulación del modelo (Sonuga-Barke, 2003, 2005) propone el efecto de la aversión a la demora en el desarrollo cognitivo del niño, provocando una alteración en mejoría esperable en las funciones ejecutivas y habilidades de organización. Esto sucedería mediante tres procesos: la interrelación entre el niño y el medio (las conductas del niño elicitaban respuestas negativas en sus padres y otras personas significativas), la interacción entre la persona y el medio de tal manera que el entorno punitivo (en parte creado por la propia conducta impulsiva del niño) influye entre la impulsividad inicial y la agudización de la aversión a la demora (el sujeto intenta escapar aún más de una situación de demora de la gratificación porque esta situación ha adquirido un tono muy punitivo dada la visión negativa que el entorno tiene del niño), y, por último, la acomodación del entorno a la impulsividad del niño, que acaba reduciendo sus oportunidades de aprendizaje. Las Figuras 12 y 13 representan esquemáticamente los aspectos motivacionales y cognitivos del modelo de aversión a la demora.

La existencia de los procesos anteriores provocaría un patrón de sintomatología que persistiría en el tiempo e importantes limitaciones en el funcionamiento del niño. De esta manera, lo que inicialmente era un trastorno motivacional, se traduciría en alteraciones cognitivas relacionadas con las habilidades de organización cotidianas (Sonuga-Barke, 2003). Algunos autores (Nigg, Goldsmith & Sachek, 2004) proponen que los modelos no deben limitarse a una doble vía, como propone Sonuga-Barke, pudiendo establecerse hipótesis sobre otros procesos concomitantes. Estas diferentes alternativas podrían definir diferentes tipos de TDAH; por ejemplo, Solanto et al. (2001) distingue entre dos tipos de TDAH: el “TDAH-I”, con déficit en el control inhibitorio que provocaría una disregulación en los actos motores, y que podría relacionarse con la rama mesocortical del sistema dopaminérgico; y un “TDAH-II”, con déficit en la tolerancia a la demora, que provocaría una disregulación motivacional, y que podría relacionarse con la rama mesolímbica del sistema dopaminérgico.

El modelo de Sonuga-Barke es representativo de una explicación más abierta de las alteraciones presentes en el TDAH. Tiene la ventaja de integrar aspectos afectivos, emocionales y motivacionales con funciones cognitivas (principalmente ejecutivas), y de incluir referencias al contexto del niño y la interacción entre el sujeto y el entorno.

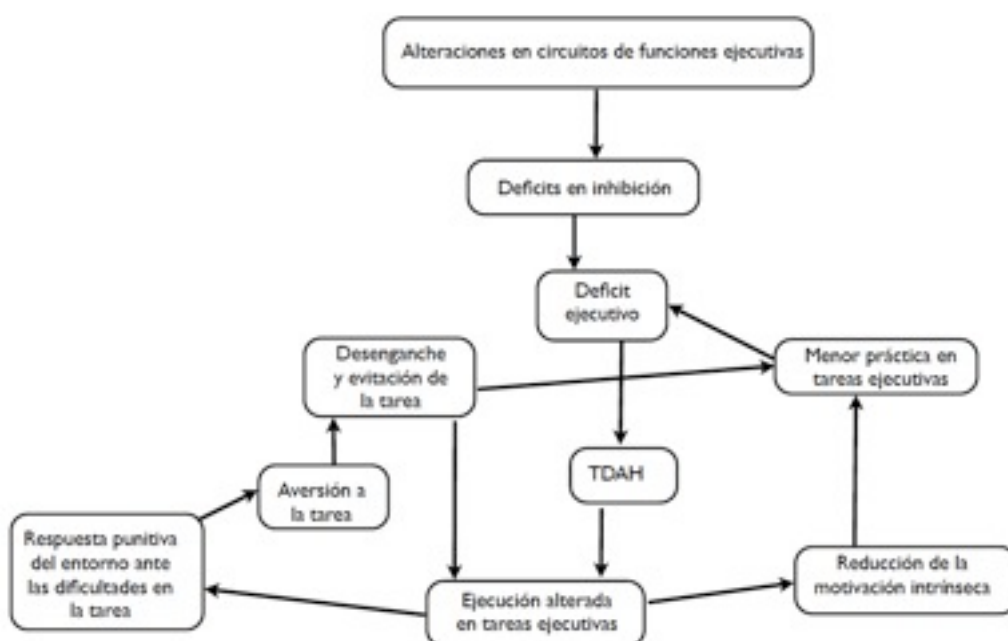
Figura 12.

*Representación esquemática de los aspectos motivacionales del modelo de aversión a la demora de Sonuga-Barke (2005).*



Figura 13.

*Representación esquemática de los aspectos cognitivos del modelo de aversión a la demora de Sonuga-Barke (2005).*



#### **5.4. Modelo de Inhibición y Activación Conductual (BIS/BAS).**

El modelo de Quay (1998a, 1998b, 1993, 1997) está basado en la teoría de Gray (1987) de los sistemas de inhibición y activación conductual, aplicando el contenido de este modelo al estudio del TDAH. La propuesta de Gray fue inicialmente un modelo neuropsicológico de la ansiedad que se basaba en la existencia de tres sistemas cerebrales independientes entre sí, pero interrelacionados. El primero sería un sistema de lucha/huida en respuesta a castigos y dolor incondicionados. El segundo sería un sistema de recompensa (sistema de activación conductual) en forma de evitación activa y escape, y que sería provocado por estímulos condicionados. El tercer sistema (sistema de inhibición conductual) es el sistema de interés en la teoría de Quay, que responde a estímulos condicionados para el castigo y para ausencia de recompensas, responde a estímulos de novedad y a estímulos innatos que provocan temor, e implica evitación pasiva y extinción. Cuando este tercer sistema se activa, aumenta la alerta general del organismo, la respuesta en curso cesa, y la atención se focaliza en las claves relevantes del entorno. En principio, se propone una localización neuroanatómica del sistema de inhibición conductual en el sistema septo-hipocampal y las conexiones del mismo con el lóbulo frontal. El sistema de inhibición conductual estaría regulado por las vías noradrenérgica (desde el locus coeruleus) y serotoninérgica (desde el núcleo del rafe), mientras que el sistema de activación conductual estaría regulado por la vía serotoninérgica.

Según se desprende del modelo, el BIS controlaría la evitación pasiva (es decir, la inhibición de una respuesta aprendida por amenaza o señales que indicarían

un castigo o la ausencia de recompensa), y en el caso del TDAH estaríamos ante sujetos con problemas para inhibir respuestas a pesar de los avisos de un castigo probable o la ausencia de recompensa. En definitiva, según Quay (1997) el TDAH implica una baja actividad del BIS o sistema de inhibición conductual propuesto por Gray, y puede deducirse que no es que los niños con TDAH tengan una baja respuesta al castigo, sino más bien tienen una baja respuesta a las señales o claves que indicarían un castigo (o ausencia de reforzadores positivos).

El autor justifica su teoría mediante estudios realizados en niños con diagnóstico de TDAH utilizando la tarea stop-señal (Schachar & Logan, 1990; Schachar, Tannock, Marriot & Logan 1995; Pliszka & Borcharding 1995; Oosterlaan & Sergeant 1996), la presencia de un exceso de errores de comisión (que interpretan como un fallo en la evitación pasiva) en tareas go/no-go (Trommer, Hoeppe, Lorber & Armstrong, 1988; Shue & Douglas 1992; Iaboni, Douglas & Baker, 1995), inhibición de movimientos oculares tempranos, tarea que en este caso se toma como indicador de memoria de trabajo visoespacial (Ross, Hommer, Breiger, Varley & Radant 1994), estudios de morfología cerebral (Giedd et al., 1994), y estudios de respuesta al metilfenidato, como agonista noradrenérgico (Beery, 1994).

Conviene señalar que la teoría de Quay-Gray de los sistemas de inhibición y activación conductual es un modelo explicativo para el TDAH combinado, y no para el subtipo inatento, tal y como el propio autor reconoce (Quay, 1997). Las ventajas del modelo son importantes: hay una variedad de estudios con distintas metodologías que apoyan, al menos en parte, la teoría propuesta, la base biológica propuesta podría servir de enlace entre los aspectos genéticos del trastorno y los síntomas observables,

y estas diferencias biológicas también podrían, en teoría, explicar las diferencias sintomatológicas observables entre los subtipos inatento y combinado de TDAH.



**4. VALORACIÓN CONDUCTUAL DE LAS FUNCIONES  
EJECUTIVAS:  
EL BRIEF.**





## **1. EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA.**

La valoración de las funciones ejecutivas en población infantil tiene unas características propias, que la hacen más compleja que la evaluación neuropsicológica en adultos. La principal es la concepción del niño como un ser en desarrollo en todos sus ámbitos (cognitivo, social, emocional...) de tal manera que cabe la posibilidad de que lo que consideramos como una alteración en una determinada función cognitiva, sea en realidad una demora en el desarrollo de dicha función (Baron, 2004). Dennis (1989) intenta solventar este problema con su distinción entre funciones emergentes, en desarrollo, y consolidadas.

Otro de los problemas importantes que nos encontramos para valorar las funciones ejecutivas en niños es el traslado, a menudo excesivamente directo, entre los modelos y pruebas de funciones ejecutivas desde población adulta a población infantil. Así, de nuevo se obvia el factor desarrollo cuando se plantean las valoraciones neuropsicológicas, que pueden en consecuencia resultar poco útiles para valorar procesos cognitivos especialmente en niños pequeños, medir procesos distintos a los que mide el mismo test en población adulta, o carecer de datos normativos que permitan valorar si el rendimiento del niño es normal o no (Anderson, 1998). En las últimas décadas se han desarrollado pruebas específicas para población infantil, como las baterías NEPSY (Korkman, Kirk & Kemp, 1998) y D-KEFS (Delis, Kaplan & Kramer, 2001), y las pruebas FIST (Jaques & Zelazo, 2001) y Contingency Naming Test (Anderson, Anderson, Northam & Taylor, 2000).

Otros autores (Stuss & Alexander, 2000), señalan limitaciones generales en la valoración neuropsicológica de las funciones ejecutivas en adultos, que son también aplicables a la valoración de estas funciones en población pediátrica. Concretamente, las dificultades más habituales son las siguientes:

- las pruebas neuropsicológicas de funciones ejecutivas pueden medir otros procesos además de dichas funciones, por lo que el paciente podría fallar por otras razones que no son una disfunción ejecutiva (Stuss, Shallice, Alexander & Picton, 1995; Miyake & Friedman, 2012);
- hay problemas para operativizar conceptos como “control ejecutivo”, “sistema supervisor” o “funciones de control”.
- un test puede ser sensible pero no específico o específico pero poco sensible;
- el carácter supuestamente “novedoso” que tienen muchas tareas para valorar funciones ejecutivas, que hace que para un sujeto una tarea sea novedosa y mida bien algunos aspectos ejecutivos, mientras que para otro la tarea resulte más automática e implique menos carga de procesos ejecutivos.
- en una evaluación neuropsicológica el examinador puede “convertirse en el lóbulo frontal del paciente” por realizar una guía excesiva de su conducta (Stuss, 1987). Esto es especialmente marcado en la evaluación de población infantil.
- en ocasiones, “el ruido es el dato”, en el sentido de pacientes con afectación cognitiva en los que precisamente uno de sus síntomas son las variaciones en el tiempo de reacción y en su rendimiento en la misma tarea en distintos momentos. Estos autores consideran que la capacidad para resolver la tarea estaría intacta, pero el paciente sería incapaz de mantener un esfuerzo de control para completar consistentemente dicho objetivo.

Dada la existencia de las dificultades descritas, es muy importante valorar de modo serio y fundamentado estas funciones en los niños, ya que predicen el funcionamiento cognitivo y rendimiento académico (Dennis, 1989) y son muy sensibles al daño cerebral temprano (Mateer & Williams, 1991). Son aspectos cognitivos que deben ser evaluados siempre que haya sospecha de TDAH o de daño cerebral adquirido. La valoración completa del funcionamiento ejecutivo del paciente debe implicar aspectos cognitivos (lo que habitualmente suele ser referido como funciones ejecutivas “frías”) y también emocionales-conductuales (lo que suelen llamarse funciones ejecutivas “cálidas”). Las evaluaciones neuropsicológicas tradicionales se centraban en la primera categoría, obviando a menudo la segunda por su mayor dificultad para ser medidas.

Investigadores como Zelazo & Müller (2002) proponen que las funciones ejecutivas “frías” se relacionan con regiones dorsolaterales del córtex prefrontal, y los aspectos “cálidos” (afectivos) se asocian a regiones ventrales y mediales del córtex prefrontal. En la práctica clínica, tareas clásicas para medir funciones ejecutivas “frías” serían problemas abstractos y descontextualizados como el Wisconsin Card Sort Test (WCST) (Grant & Berg, 1948), tarea de clasificación de cartas tradicionalmente utilizada en adultos, o más concretamente en niños la Dimensional Change Card Sort (DCCS, de Zelazo et al., 2003) y el Self-Ordered-Pointing (Petrides & Milner, 1982); para la medida de funciones ejecutivas más “cálidas” se utilizan problemas con implicaciones afectivo-motivacionales como la Iowa Gambling Task (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994), o específicamente en niños la Children’s Gambling Task (Kerr & Zelazo, 2004) y el paradigma de demora de gratificación (*Delay of Gratification*, de Prencipe & Zelazo,

2005). En ocasiones, el rendimiento diferencial en estas dos categorías de pruebas apunta hacia un funcionamiento disociado de las funciones ejecutivas “frías” y “cálidas”, aunque el sentido común nos hace pensar que un buen funcionamiento ejecutivo implica la competencia en los dos tipos de procesos combinados en distinto grado en función de los requerimientos de la tarea (Hongwanishkul, Happaney, Lee & Zelazo, 2005).

## **2. VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS CONDUCTUALES DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS MEDIANTE CUESTIONARIOS DE CONDUCTA.**

La valoración de las funciones ejecutivas en niños debe ser lo más amplia posible, abarcando procesos múltiples, y tomando datos de distintas tareas y ámbitos. Los tests neuropsicológicos no suelen ser capaces de diferenciar déficits cognitivos específicos, habida cuenta de los procesos cognitivos múltiples que están implicados en una tarea; por tanto, es conveniente utilizar todos los medios al alcance del evaluador para determinar el estado real de las funciones cognitivas analizadas. Además, muchos autores han constatado inconsistencias entre las medidas más tradicionales de funciones ejecutivas y el funcionamiento conductual en estos aspectos en la vida real (Esliger & Damasio, 1985; Levine et al., 1998): en este sentido, con cierta frecuencia aparecen pacientes con rendimiento impecable en test neuropsicológicos de funciones ejecutivas, pero que sin embargo presentan alteraciones ejecutivas claras en situaciones de su vida cotidiana (Mesulam, 1986).

Dado que no siempre el funcionamiento en los tests predice el funcionamiento cotidiano del sujeto (Sbodorne & Guilmette, 1999), debe realizarse una aproximación específica al funcionamiento del sujeto en su entorno habitual, para lo cual los cuestionarios de conducta son un medio muy valioso.

Los cuestionarios de conducta son listados de síntomas y comportamientos cuya frecuencia debe ser estimada bien por el propio sujeto (se trataría en este caso de una medida de autoinforme) o bien por un informador, que en el caso de la población pediátrica suele ser un progenitor o un profesor. La existencia de una disociación entre el rendimiento del sujeto en test neuropsicológicos y los resultados de los cuestionarios de conducta no debe tomarse como una limitación de estos últimos, sino precisamente como la oportunidad de valorar los aspectos más conductuales y ecológicos de estas funciones (Roth, Isquith & Gioia, 2005), que no alcanzan a ser analizados por la vía de la valoración neurocognitiva tradicional. El instrumento BRIEF surgió, en este contexto, como el intento de cubrir este ámbito dentro de una evaluación más global del sujeto. La escala BRIEF permite describir pormenorizadamente las alteraciones ejecutivas presentes en muchas patologías y resulta útil a la hora de poder seleccionar estrategias de tratamiento específicas para cada componente alterado, así como realizar valoraciones sucesivas muy ecológicas de la evolución de la conducta del niño. A pesar de que el BRIEF es el cuestionario de conducta más conocido para la valoración ecológica de las funciones ejecutivas, no es el único instrumento de este tipo existente en habla inglesa destinado a este fin (el lector puede encontrar una revisión de los principales cuestionarios de funciones ejecutivas en Malloy & Grace, 2005). En la Tabla 4 se detallan otros cuestionarios en

lengua inglesa para valoración conductual de funciones ejecutivas en población infanto-juvenil.

Tabla 4.

*Cuestionarios de conducta relacionados con funciones ejecutivas en población infantil y/o juvenil, disponibles en inglés.*

Nombre	Referencia	Escalas
Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)	Gioia, Espy & Isquith, 2003. Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000a Guy, Isquith & Gioia, 2005	Inhibición, Flexibilidad, Control Emocional, Iniciativa, Memoria Operativa, Planificación/ Organización, Organización de Materiales, Supervisión. Índice de Regulación Conductual, Índice Metacognitivo, Índice Global Ejecutivo.
Brown Attention-Deficit Disorder Scales for adolescents and Adults	Brown, 2001	Activación, Enfoque, Esfuerzo, Emoción, Memoria, Acción. Índice compuesto.
Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI)	Thorell & Nyberg, 2008 Thorell, Eninger, Brocki & Bohlin, 2010	Memoria de Trabajo, Inhibición.
Dysexecutive Questionnaire (DEX), en la batería Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome for Children (BADS-C)	Emslie, Wilson, Burden, Nimmo-Smith & Wilson, 2003.	Escala para valoración de cambios emocionales/personalidad, motivacionales, conductuales y cognitivos.
Working Memory Rating Scale (WMRS)	Alloway, Gathercole & Kirkwood, 2008	Memoria de Trabajo.

*Nota.* Adaptado de Toplak (2013).

La historia de la evaluación de las funciones ejecutivas en población infantil española es muy reciente, y existen pocos tests creados en español para su valoración (aunque sí hay algunos, por ejemplo, la prueba ENFEN, de Portellano, Martínez-

Arias & Zumárraga, 2009). Además, aunque se ha procedido a la adaptación de cuestionarios de conducta para niños, como el Children Behavior Check List (CBCL) (Sardinero, Pedreira & Muñiz, 1997) y el Sistema de Evaluación de la Conducta en Niños y Adolescentes (BASC) (González-Marqués, Fernández-Guinea, Pérez-Hernández & Santamaría, 2004), no existía hasta el momento un cuestionario de conducta específico para valorar las conductas asociadas a las funciones ejecutivas en población infantil. Las pruebas de valoración de conducta generales como el CBCL o el BASC poseen escalas que pueden apuntar al diagnóstico de alteraciones atencionales/ejecutivas (por ejemplo escalas de déficit de atención e impulsividad); sin embargo, y coherentemente con su carácter más global, no recogen en detalle las diferentes dimensiones que conforman las funciones ejecutivas en el BRIEF.

### **3. EL BEHAVIOR RATING INVENTORY OF EXECUTIVE FUNCTION (BRIEF).**

La prueba utilizada en la presente investigación es el instrumento llamado Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000). Este cuestionario es un listado de conductas que se aplica a padres y profesores (informadores) de niños de entre 5 y 18 años, y que permite a los profesionales valorar comportamientos asociados a alteraciones en estas funciones en los ámbitos familiar y escolar. Fue publicado con el fin de estudiar el funcionamiento ejecutivo de poblaciones pediátricas generales y, muy especialmente, de patologías como el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad, trastornos del



aprendizaje, trastornos generalizados del desarrollo, y trastornos de origen neurológico entre los que pueden incluirse el daño cerebral traumático, epilepsias (especialmente aquellas epilepsias en las que se halla un foco epileptógeno en lóbulo frontal), tumores frontales, accidentes cerebrovasculares, síndromes genéticos, o alteraciones cognitivas por exposición a tóxicos.

Las versiones para Padres y Profesores del BRIEF en su edición americana contienen 86 ítems cada una, agrupadas en 8 escalas clínicas que miden diferentes aspectos del funcionamiento ejecutivo: Control Inhibitorio, Flexibilidad, Control Emocional, Iniciativa, Memoria operativa, Planificación, Organización de Materiales y Supervisión. Estas escalas se agrupan en dos índices generales: el Índice de Regulación Conductual y el Índice de Metacognición, que a su vez se resumen en el Índice Global de Función Ejecutiva. También se han desarrollado dos escalas de validez, llamadas Inconsistencia y Negatividad. A continuación se describe cada una de las escalas, según la descripción de los propios autores de la prueba (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000a).

### **3.1. Las escalas clínicas del BRIEF.**

Estas escalas miden el grado en el que el informador refiere problemas en distintos tipos de conductas relativas a ocho dominios de funcionamiento ejecutivo.

La escala **Inhibición** valora la capacidad para frenar, resistir o detener un impulso y la habilidad para inhibir la propia conducta en el momento oportuno. Se registran puntuaciones elevadas en esta escala en niños que no controlan bien sus

impulsos, ya que pueden mostrar niveles elevados de actividad, reacciones físicas inapropiadas hacia otros, una tendencia a interrumpir o alterar actividades grupales, y dificultades generales para “pensar antes de actuar”. Estos problemas son particularmente evidentes en tareas que precisan una respuesta demorada. Esta escala puede ser útil como un indicador diagnóstico del subtipo combinado del TDAH o un daño cerebral. Dada la relación entre el constructo neuropsicológico del control inhibitorio y los comportamientos que caracterizan el TDAH, es razonable suponer que la escala de Control Inhibitorio del BRIEF incluya varias de las conductas habituales sugerentes de un diagnóstico de TDAH subtipo combinado. Algunos autores (por ejemplo, Pennington, 1997) también han señalado que dificultades en esta función podrían sugerir un síndrome disejecutivo como el que aparece en niños que han sufrido un daño cerebral de tipo traumático.

La escala **Flexibilidad** valora la capacidad para cambiar libremente de una situación, actividad, o aspecto de un problema a otro si las circunstancias así lo requieren. Implica habilidad para realizar cambios, atención alternante, y cambio de foco desde un estado mental o tema a otro. Los niños con problemas en esta función suelen necesitar rutinas muy consistentes, ya que cuando se les anticipa un cambio en una rutina establecida pueden surgir preguntas repetidas sobre qué va a suceder, cuándo y cómo. También pueden tener problemas para cambiar de tema cuando están ocupados en sus temas de interés o con dificultades para dejar atrás un estado de disgusto o una frustración. Otros niños pueden tener conductas específicas repetitivas o estereotípicas que son incapaces de frenar, y tendencia a intentar repetidamente la misma solución a un problemas a pesar de que dicho intento se esté mostrando claramente ineficaz. Las dificultades con la flexibilidad y la

susceptibilidad a la perseveración se describen en una amplia variedad de condiciones clínicas, que incluyen el daño cerebral y trastornos del desarrollo.

La escala **Control Emocional** se refiere al ámbito afectivo de las funciones ejecutivas, y valora la capacidad del niño para modular sus respuestas emocionales. Las dificultades en esta función se expresan en forma de labilidad afectiva o como explosiones emocionales. Los niños con dificultades en este ámbito presentan reacciones emocionales desproporcionadas en relación a eventos aparentemente menores, lloran con facilidad o ríen exageradamente a la mínima provocación, o tienen pataletas que por su frecuencia o intensidad son inadecuadas para la edad.

La escala **Inicativa** se refiere al comienzo de una tarea o actividad y a la generación de ideas, respuestas o estrategias de solución de problemas. Los niños con problemas de inicativa quieren tener éxito en la tarea pero no son capaces de iniciar las conductas que les llevarían a la solución del problema, y su actitud no es debida a desobediencia, desinterés u oposicionismo. Las dificultades en iniciativa son a menudo un problema significativo en sujetos con daño cerebral severo en áreas frontales y en niños que han recibido radioterapia para el tratamiento de un cáncer. También cabe la posibilidad de que niños con otros tipos de disfunción ejecutiva pueden experimentar problemas con la iniciativa como una consecuencia secundaria a dicha disfunción: por ejemplo, niños que presentan una pobre capacidad de organización pueden verse sobrepasado por tareas largas, y consecuentemente tener problemas para iniciar dicha tarea.

La escala **Memoria Operativa** es la capacidad para mantener información en la mente a fin de conseguir completar una tarea. La memoria operativa o memoria

de trabajo es esencial para llevar cabo actividades de varios pasos, completar mentalmente tareas aritméticas, o seguir instrucciones complejas. Los niños con problemas en esta función son descritos con dificultades para recordar cosas incluso durante pocos segundos, pierden el hilo de lo que estaban haciendo al trabajar, se repiten constantemente la información, olvidan las respuestas que se le acaban de dar, y les cuesta realizar tareas de manipulación mental (por ejemplo, repetir una serie de dígitos en orden inverso) o resolver problemas matemáticos sin el apoyo de lápiz y papel. Las alteraciones en memoria operativa son centrales, según muchos autores (por ejemplo, Pennington, 1997) en el diagnóstico de una disfunción ejecutiva. Dada la clásica relación entre la memoria operativa como función ejecutiva y el diagnóstico del TDAH de predominio inatento, la escala de Memoria Operativa del BRIEF puede ser clínicamente útil en la valoración de esta patología.

La escala **Planificación/Organización** mide la habilidad del niño para manejar tareas actuales y también orientadas al futuro. El componente de planificación de esta escala se refiere a la capacidad para anticipar eventos futuros, establecer metas, y desarrollar los pasos adecuados en los plazos correctos para llevar a cabo una tarea o actividad. La planificación implica imaginar o desarrollar una meta o estado final, y a partir de ahí determinar de modo estratégico el método más eficaz o los pasos para llegar a ese objetivo, por lo que suele requerir la secuenciación o la coordinación de series de pasos. El componente de organización de esta escala se refiere a la capacidad para ordenar información y extraer las ideas principales o conceptos clave al estudiar o al comunicar información. Esto implica la habilidad para organizar expresión oral y escrita y para comprender los puntos principales expresados en presentaciones o material escrito. La forma en que la

información se organiza estratégicamente tiene un importante papel en cómo se aprende, se recuerda y se recupera la información; y esto se observa con frecuencia en una evaluación de memoria y aprendizaje. Una pobre organización del material aprendido recientemente puede implicar problemas de recuperación del material en condiciones de recuerdo libre, aunque se mantenga un rendimiento normal en tareas de reconocimiento (por ejemplo, tareas de elección múltiple). Las dificultades en estos dos componentes de la escala son muy importantes en muchos casos de síndromes disejecutivos. La escala de Planificación/Organización se estableció originalmente en la versión inicial publicada en Estados Unidos como dos escalas separadas, basándose en su conceptualización como entidades teóricamente diferentes en la literatura científica. En cualquier caso, el análisis empírico de la estructura de ítems en las escalas del BRIEF que se deriva de datos normativos y clínicos, indicó que las dos escalas debían ser agrupadas en una escala única. La interrelación entre la planificación y la organización está clara; de tal manera que la conversión en una escala unificada resultó razonable.

La escala **Organización de Materiales** mide la capacidad de orden al trabajar, al jugar y en los lugares donde se almacenan y guardan objetos. Esta escala valora la forma en la cual los niños ordenan y estructuran su mundo y sus pertenencias. Los niños con dificultades en este área a menudo son eficientes en la escuela o en casa porque no tienen sus cosas preparadas para su uso.

La escala **Supervisión** evalúa los hábitos de comprobación y repaso del trabajo (es decir, si un niño es capaz de valorar su propia ejecución durante una tarea o tras su finalización, para asegurarse de la consecución del objetivo), así como si el

niño es consciente del efecto que tiene su conducta en los demás. Los problemas de supervisión suelen implicar excesiva prisa en la realización de la tarea, comisión de errores por descuido, y dificultades en la comprobación del trabajo.

### **3.2. Los índices del BRIEF.**

Las escalas clínicas descritas se agrupan en dos índices parciales y un índice general:

El **Índice de Regulación Conductual (IRC)** indica la capacidad del niño para cambiar de estado afectivo y modular las emociones y la conducta mediante un apropiado autocontrol. Se compone de las escalas de Control Inhibitorio, Flexibilidad, y Control Emocional. Una regulación conductual adecuada parece ser un precursor de una adecuada solución de problemas (función que correspondería más al ámbito metacognitivo). La regulación conductual posibilita a los procesos cognitivos de orden superior para realizar una guía activa eficaz, una sistemática resolución de problemas y una adecuada auto-regulación.

El **Índice de Metacognición (IM)** indica la capacidad del niño para iniciar, planificar, organizar y mantener en la memoria operativa una solución de problemas orientada al futuro. Este índice es interpretado como la habilidad para auto-manejar cognitivamente tareas y refleja la capacidad del niño para supervisar su propia ejecución, de tal manera que se relaciona con la habilidad del niño para solucionar activamente problemas en una variedad de contextos. Se compone de las escalas de Iniciativa, Memoria Operativa, Planificación/Organización, Organización de Materiales, y Supervisión.

El **Índice Global Ejecutivo** es una puntuación resumen que aúna las ocho escalas clínicas del BRIEF. Aunque se recomienda la revisión de los índices, las puntuaciones individuales de cada escala, y el perfil resultante del BRIEF, este índice puede ser útil como una medida resumen. Para establecer el índice global ejecutivo como una medida válida, el evaluador debe asegurarse de que no existe una discrepancia significativa entre los índices conductual y metacognitivo del BRIEF.

### **3.3. Las escalas de validez del BRIEF.**

De modo previo a la valoración de las puntuaciones que obtenga el sujeto en las diferentes escalas clínicas y sus índices correspondientes, resulta conveniente examinar de modo cuidadoso la validez de los datos. El hecho de que sea un padre o profesor el que valore la conducta del niño supone en sí mismo un sesgo potencial que es importante analizar pormenorizadamente.

Se han desarrollado dos escalas de validez: inconsistencia y negatividad. Las puntuaciones de la escala de **Inconsistencia** indican hasta qué punto el informador contesta coherentemente y de modo similar ítems que son parecidos, y la comparación de este patrón de respuesta con el grupo normativo. Puntuaciones elevadas en esta escala pueden interpretarse como respuestas poco consistentes, incoherentes o, en el peor de los casos, dadas al azar. La escala **Negatividad** mide el grado en que el informador responde a unos ítems seleccionados del BRIEF de un modo inusualmente negativo en relación a las muestras normativas. Puntuaciones anormalmente elevadas en esta escala suelen sugerir un sesgo negativo en la imagen del niño que da el observador.

#### **4. VALORACIÓN CONDUCTUAL DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS CON TDAH MEDIANTE LOS CUESTIONARIOS BRIEF DE PADRES Y PROFESORES.**

Los cuestionarios BRIEF han sido, desde su publicación (2000a), uno de los instrumentos más utilizados en los últimos años para la valoración conductual de las funciones ejecutivas, como muestran los numerosos estudios realizados en patologías como el daño cerebral (por ejemplo, Anderson et al., 2009; Gracey et al., 2014; Jonsson, Horneman & Emanuelson, 2004; Kurowski et al., 2013; Mangeot, Armstrong, Colvin, Yeates & Taylor, 2002; Nadebaum, Anderson & Catroppa, 2007; Sesma, Slomine, Ding & McCarthy, 2008; Vriezen & Pigott, 2002; Wilde et al., 2012), epilepsia (por ejemplo, MacAllister et al., 2012; Parrish et al., 2007; Sherman, Slick & Eyrl, 2006; Slick, Lautzenhiser, Sherman & Eyrl, 2006), autismo (por ejemplo, Chan et al., 2009; Granader et al., 2014; Kenworthy et al., 2005, 2008; de Vries & Geurts, 2015; Winsler, Abar, Feder, Schunn & Rubio, 2007; Zandt, Prior & Kyrios, 2009), síndrome de Tourette (por ejemplo, Baym, Corbett, Wright & Bunge, 2008; Church et al., 2009; Hovik et al., 2014), neurofibromatosis tipo 1 (por ejemplo, Espejo-Saavedra, 2013; Payne, Hyman, Shores & North, 2011), leucemia (por ejemplo, Campbell et al., 2009; Walsh et al., 2015), prematuridad y/o bajo peso al nacer (por ejemplo, Aylward, 2005; Baron, Ahronovich, Erickson, Larson & Litman, 2009; Ritter, Perrig, Steinlin & Everts, 2014), exposición prenatal a alcohol (por ejemplo, Bertrand et al., 2009; McGee, Fryer, Bjorkquist, Mattson & Riley, 2008; Rasmussen & Bisanz, 2009; Rasumssen & Wiper, 2007; Schonfeldt, Paley, Frankel & O'Connor, 2006), espina bífida (por ejemplo, Brown et al., 2008; Burmeister et



al., 2005; Tarazi, Zabel & Mahone, 2008), y alteraciones genéticas como el síndrome de delección 22q11 (por ejemplo, Antshel, Conchelos, Lanzetta, Fremont & Kates, 2005; Antshel et al., 2006; Kiley-Brabek & Sobin, 2006; Lajiness-O'Neill et al., 2006) y el síndrome de Prader-Willi (por ejemplo, Hutchison et al., 2015).

El estudio de las características clínicas del TDAH mediante el BRIEF ha sido muy prolífico, habiéndose estudiado multitud de aspectos relativos a este trastorno, como las diferencias en función de la edad (por ejemplo, Biederman et al., 2008), la comorbilidad con otras patologías (por ejemplo, Mahone et al., 2002a; Qian, Shuai, Cao, Chan & Wang, 2010), la influencia del género en el perfil ejecutivo (por ejemplo, Biederman et al., 2008), y la relación con los resultados en pruebas psicométricas (por ejemplo, Lawrence et al., 2004; Mahone et al., 2002b; Toplak, Bucciarelli, Jain & Tannock, 2009), entre otros temas.

Varios estudios han analizado la manifestación conductual de las alteraciones en funciones ejecutivas en el TDAH en función del subtipo (inatento o combinado). En población americana, destacan los estudios realizados por Di Pinto (2006), Pratt, Campbell-LaVoie, Isquith, Gioia & Guy (2000), Riccio, Homack, Jarratt & Wolfe (2006), y Semrud-Clikeman, Walkowiak, Wilkinson & Butcher (2010). Sobre este mismo tema también se ha publicado un estudio muy reciente (Skogli, Egeland, Andersen, Hovik & Oie, 2014) en población noruega.

Los primeros estudios que detallan los perfiles diferenciales en los aspectos conductuales de las funciones ejecutivas medidos mediante el BRIEF, en función del subtipo de TDAH, son los realizados por Pratt et al. (2000). Este autor llevó a cabo dos estudios independientes, uno con la versión para padres del BRIEF y otro con la

versión para profesores de la prueba. En el estudio con la versión del BRIEF para profesores, comparó 42 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento con 78 niños con diagnóstico de TDAH combinado, hallando diferencias estadísticamente significativas en las escalas de Supervisión, Inhibición, Flexibilidad y Control Emocional y en el Índice de Regulación Conductual entre los subtipos, con mayores puntuaciones (que sugerirían una mayor alteración) en el caso del subtipo combinado frente al inatento. El estudio realizado con el cuestionario de padres, comparó 27 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento con 26 niños con diagnóstico de TDAH de tipo combinado, hallando diferencias significativas en las escalas de Inhibición, Flexibilidad y Control Emocional y en el Índice de Regulación Conductual entre los subtipos, con mayores puntuaciones (mayores dificultades) en el caso del subtipo combinado frente al inatento.

Di Pinto (2006), en su tesis doctoral, comparó 33 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento y 27 niños con diagnóstico de TDAH combinado, aplicando el BRIEF en sus dos versiones (padres y profesores). Los resultados del análisis de los cuestionarios de padres indicaron diferencias estadísticamente significativas en las escalas de Inhibición y Flexibilidad y en los Índices de Regulación Conductual y Global, con mayores alteraciones en el grupo TDAH combinado frente al inatento. Los resultados del análisis de los cuestionarios de profesores indicaron diferencias estadísticamente significativas en las escalas de Inhibición, Flexibilidad, Control Emocional y el Índice de Regulación Conductual, con mayores puntuaciones (mayores alteraciones) en el grupo TDAH combinado frente al TDAH inatento; asimismo, se hallaron diferencias estadísticamente

significativas en la escala de Iniciativa con puntuaciones mayores en el grupo TDAH inatento frente al TDAH combinado.

En el estudio realizado por Riccio et al. (2006), se compararon 13 niños con diagnóstico de TDAH inatento frente a 27 niños con diagnóstico de TDAH subtipo combinado, aplicándose la versión para padres del BRIEF. Los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas en la escala Inhibición, con mayores puntuaciones (que indicarían mayores alteraciones) en el grupo TDAH combinado frente al TDAH de predominio inatento.

Semrud-Clikeman et al. (2010) compararon 28 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento frente a 21 niños con diagnóstico de TDAH combinado. Se aplicó la versión para padres del BRIEF. Los resultados indicaron mayores dificultades en el grupo TDAH subtipo combinado frente al inatento en las escalas de Inhibición y Flexibilidad.

El estudio de Skogli et al. (2014) es el más reciente y fue realizado sobre población noruega (utilizando la versión para padres de la adaptación noruega del BRIEF). Compararon 44 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento con 36 niños diagnosticados de TDAH combinado. Los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas en las escalas de Inhibición y Supervisión, con mayores alteraciones (mayor puntuación) en el subtipo combinado frente al inatento.

En España, el estudio de Navarro & García-Villamizar (2011) comparó 29 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento con 29 niños diagnosticados de TDAH combinado. Utilizaron la versión para padres de una traducción de la

prueba original (el BRIEF en su versión original americana). Los resultados indicaron diferencias significativas en las escalas de Inhibición y Control emocional y en los Índices Global y de Regulación Conductual, con mayores puntuaciones (que indican mayores dificultades) del subtipo combinado frente al inatento.

García et al. (2014) comparó 43 niños con diagnóstico de TDAH de predominio inatento con 21 niños diagnosticados de TDAH combinado. Se utilizó la versión para profesores de una traducción del BRIEF en su versión original americana. Los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas en las escalas de Inhibición, Control Emocional y Supervisión y los Índices Global y de Regulación Conductual, con mayores puntuaciones (mayores alteraciones) en el TDAH combinado frente al TDAH de predominio inatento.

En resumen, y tal y como puede observarse en las Tablas 5 y 6, los estudios realizados con el BRIEF, tanto en su versión de padres como de profesores, en las distintas poblaciones utilizadas, sugieren diferencias en el perfil ejecutivo conductual de los subtipos combinado e inatento del TDAH, especialmente en las escalas que componen el Índice de Regulación Conductual (Inhibición, Control Emocional y, en menor medida, Flexibilidad), y, según algunos estudios, en la escala Supervisión.

Tabla 5.

*Diferencias estadísticamente significativas entre el TDAH de predominio inatento y el TDAH combinado, en la versión para padres del BRIEF, según los distintos estudios.*

	Pratt et al. (2000)	Di Pinto (2006)	Riccio et al. (2006)	Semrud et al. (2010)	Skogli et al. (2014)	García et al. (2014)
Inhibición	C > I	C > I	C > I	C > I	C > I	C > I
Flexibilidad	C > I	C > I		C > I		
Control emocional	C > I					C > I
Iniciativa						
Memoria Operativa						
Planificación						
Organización de Materiales						
Supervisión					C > I	
IRC	C > I	C > I	-	-	-	C > I
IM			-	-	-	
IG		C > I	-	-	-	C > I

*Nota.* Se marcan únicamente las diferencias estadísticamente significativas. C = TDAH subtipo combinado. I = TDAH subtipo inatento. - = Análisis no realizado.

Tabla 6.

*Diferencias estadísticamente significativas entre el TDAH de predominio inatento y el TDAH combinado, en la versión para profesores del BRIEF, según los distintos estudios.*

	<b>Pratt et al. (2000)</b>	<b>Di Pinto (2006)</b>	<b>Navarro (2011)</b>
Inhibición	C > I	C > I	C > I
Flexibilidad	C > I	C > I	
Control emocional	C > I	C > I	C > I
Iniciativa		I > C	
Memoria Operativa			
Planificación			
Organización de Materiales			
Supervisión	C > I		C > I
IRC	C > I	C > I	C > I
IM			
IG			C > I

*Nota.* Se marcan únicamente las diferencias estadísticamente significativas. C =

TDAH subtipo combinado. I = TDAH subtipo inatento. - = Análisis no realizado.



## **5. METODOLOGÍA.**





## **1. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente investigación son los siguientes:

**O-1.** Adaptar la prueba Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) a la población española.

**O-2.** Conocer el perfil ejecutivo de niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad (subtipo inatento y subtipo combinado).

## **2. HIPÓTESIS.**

En relación al objetivo O-1, se proponen las siguientes hipótesis:

**H1-1.** La versión española del BRIEF presenta unos adecuados índices de fiabilidad (alfa de Cronbach y test-retest) y validez.

**H1-2.** La estructura factorial de la versión española del BRIEF es similar a la hallada en la versión original de la prueba.L

Con respecto al objetivo O-2, se proponen la siguiente hipótesis:

**H2.** El perfil ejecutivo del grupo TDAH subtipo combinado y del grupo TDAH subtipo inatento difieren entre sí, y son diferentes a su vez del perfil ejecutivo de sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general.

Esta hipótesis puede desglosarse en las siguientes once hipótesis específicas.

**H2-1.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Inhibición de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-2.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Flexibilidad de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-3.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Control Emocional de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-4.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Iniciativa de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-5.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Memoria de Trabajo de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos

emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-6.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Planificación de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-7.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Organización de materiales de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-8.** Las puntuaciones obtenidas en la escala de Supervisión de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-9.** Las puntuaciones obtenidas en la versión española del BRIEF en el Índice de Regulación Conductual por el grupo TDAH subtipo inatento y los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-10.** Las puntuaciones obtenidas en la versión española del BRIEF en el Índice Metacognitivo por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

**H2-11.** La puntuación obtenida en la versión española del BRIEF en el Índice General Ejecutivo (IGE) por el grupo TDAH subtipo combinado es mayor que la obtenida por el grupo TDAH subtipo inatento, y ambas son mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

### **3. MÉTODO.**

#### **3.1. Participantes.**

Para la realización de esta tesis, se han aplicado 4244 cuestionarios BRIEF (2197 cuestionarios de padres y 2047 cuestionarios de profesores), a un total de 2151 sujetos, de los cuales 2016 corresponden al grupo pediátrico general, y 135 corresponden al grupo de sujetos con diagnóstico de TDAH (grupo clínico). La distribución de sujetos se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7.

*Número de sujetos y cuestionarios obtenidos.*

	Número de sujetos	Total cuestionarios	Cuestionarios de padres	Cuestionarios de profesores
Grupo pediátrico general	2016	3603	1874	1729
Grupo clínico	135	252	132	120
Subgrupo pediátrico general retest	200 <sup>a</sup>	389	191	198
Total	2151	4244	2197	2047

<sup>a</sup> Los sujetos del grupo pediátrico general a los que se aplicó un retest sólo han sido contabilizados en una ocasión, siendo por tanto el número total de sujetos la suma del grupo pediátrico general y el grupo clínico.

### ***3.1.1. Grupo pediátrico general.***

Para el estudio del grupo pediátrico general, con 2016 sujetos, se aplicó el cuestionario de padres en 1874 ocasiones y el cuestionario de profesores 1729, haciendo un total de 3603 aplicaciones. Dentro de este grupo de sujetos, 200 sujetos conformaron el grupo retest, obteniéndose para ello otros 389 cuadernillos, siendo 191 de padres y 198 de profesores. La muestra se distribuyó según se indica en la Tabla 8.

Tabla 8.

*Distribución del grupo pediátrico general de la muestra según criterios de sexo y edad.*

Varones		Mujeres		Total	
Edad	PD	PF	PD	PF	
5	54	56	56	65	110
6	93	87	91	87	184
7	88	72	87	72	175
8	85	82	88	75	173
9	92	72	82	74	174
10	82	61	86	73	168
11	78	67	82	72	160
12	66	59	68	64	134
13	62	60	61	61	123
14	66	66	64	61	130
15	57	58	57	60	114
16	52	54	57	56	109
17	32	29	39	38	71
18	25	24	24	24	49
<b>TOTAL</b>	<b>932</b>	<b>847</b>	<b>942</b>	<b>882</b>	<b>1874</b>

*Nota.* PD: cuestionarios de padres; PF: cuestionarios de profesores.

Tal y como puede observarse en la distribución, la muestra es relativamente homogénea, oscilando su distribución por sexo y edad entre 24 casos en el grupo en el que menos cuestionarios se obtuvieron, y 93 en el grupo en el que más cuestionarios se obtuvieron. Las edades de los sujetos de este grupo están comprendidas entre los 5 y los 18 años. Para los cuestionarios de padres, la edad media fue de  $10.58 \pm 3.64$  años; para los cuestionarios de profesores, la edad media fue de  $10.67 \pm 3.74$ . El 50.27% (n=942) de los cuestionarios de padres recogidos eran referidos a mujeres, y el 51.01% (n=882) de los cuestionarios de profesores recogidos eran referidos a mujeres; por tanto, el 50.62% (n=1824) del total de cuestionarios fue referido a mujeres.

Los sujetos pertenecen a toda la geografía española, en poblaciones tanto rurales como urbanas, y cursan sus estudios en colegios públicos, privados o concertados. La Tabla 9 muestra la distribución de los cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general en función de su comunidad autónoma de procedencia; se realizó una agrupación de sujetos en función de la zona geográfica según se recoge en la Tabla 10, quedando la distribución geográfica en función de la zona de procedencia detallada en la Tabla 11. La Tabla 12 describe la distribución de los cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según el tipo de población (rural, intermedia, urbana) al que pertenecen los sujetos valorados. La Tabla 13 muestra la distribución de los cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general en función del tipo de colegio al que acuden.



Tabla 9.

*Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según la comunidad autónoma de procedencia.*

<b>Comunidad autónoma</b>	<b>Cuestionarios de padres</b>		<b>Cuestionarios de profesores</b>		<b>Total cuestionarios</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Andalucía	388	20,70	389	22,50	777	21,57
Castilla y León	237	12,65	235	13,60	472	13,10
Castilla-La Mancha	64	3,42	64	3,70	128	3,55
Cataluña	17	0,91	37	2,10	54	1,50
Com. Madrid	356	19,00	397	23,0	753	20,90
Navarra	53	2,83	54	3,10	107	2,97
Com. Valenciana	242	12,91	242	14,00	484	13,43
Extremadura	150	8,00	146	8,40	296	8,22
Galicia	153	8,16	155	9,00	308	8,55
Murcia	203	10,83	0	0,00	203	5,63
Sin determinar	11	0,59	10	0,60	21	0,58

*Nota.* n = número de cuestionarios obtenidos; % = porcentaje de cuestionarios respecto al total de cuestionarios obtenidos.

Tabla 10.

*Agrupación por zonas geográficas en función de la Comunidad Autónoma*

<b>Zona geográfica</b>	<b>Comunidades autónomas</b>
Zona Norte	Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja, Castilla y León
Zona Oeste	Cataluña y Comunidad Valenciana
Zona Centro	Comunidad de Madrid, Castilla La Mancha, Extremadura y Aragón
Zona Sur	Andalucía y Murcia.

Tabla 11.

*Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según la comunidad autónoma de procedencia.*

<b>Zona geográfica</b>	<b>Cuestionarios de padres</b>		<b>Cuestionarios de profesores</b>		<b>Total cuestionarios</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Zona Norte	443	12,30	444	12,32	887	24,62
Zona Oeste	259	7,19	279	7,74	538	14,93
Zona Centro	570	15,82	607	16,85	1177	32,67
Zona Sur	591	16,40	389	10,80	980	27,20
Sin determinar	11	0,31	10	0,28	21	0,58
Total	1874	52,01	1729	47,99	3603	100

*Nota.* n = número de cuestionarios obtenidos; % = porcentaje de cuestionarios respecto al total de cuestionarios obtenidos

Tabla 12.

*Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según el tipo de población de procedencia.*

<b>Tipo de población</b>	<b>Cuestionarios de padres</b>		<b>Cuestionarios de profesores</b>		<b>Total cuestionarios</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Urbana	900	48,02	928	53,67	1828	50,74
Intermedia	427	22,79	475	27,47	902	25,03
Rural	523	27,91	303	17,52	826	22,93
Sin determinar	24	1,28	23	1,33	47	1,30

*Nota.* n = número de cuestionarios obtenidos; % = porcentaje de cuestionarios respecto al total de cuestionarios obtenidos. Población urbana = más de 50.000 habitantes; población intermedia = 10.000 a 50.000 habitantes; población rural = menos de 10.000 habitantes.

Tabla 13.

*Distribución de cuestionarios obtenidos para el grupo pediátrico general según el tipo centro educativo al que acuden los sujetos.*

<b>Tipo de población</b>	<b>Cuestionarios de padres</b>		<b>Cuestionarios de profesores</b>		<b>Total cuestionarios</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Público	1351	72,09	1177	68,07	2528	70,16
Concertado	383	20,44	418	24,18	801	22,23
Privado	113	6,03	110	6,36	223	6,19
Sin determinar	27	1,44	24	1,39	51	1,42

*Nota.* n = número de cuestionarios obtenidos; % = porcentaje de cuestionarios respecto al total de cuestionarios obtenidos.

El número de sujetos es, en casi todas las categorías de distribución por sexo y edad, algo superior al que se obtuvo para la baremación de la prueba en su versión original en Estados Unidos. Se ha realizado una comparación entre las muestras y se presenta en las tablas 14 y 15.

Tabla 14.

*Comparación del número de cuestionarios de padres obtenidos para la adaptación de las versiones española y americana del BRIEF.*

Edad	Varones		Mujeres		Total	
	v. esp.	v. am	v. esp.	v. am	v. esp.	v. am
5	54	34	56	40	110	74
6	93	50	91	59	184	109
7	88	60	87	62	175	122
8	85	44	88	79	173	123
9	92	42	82	62	174	104
10	82	59	86	71	168	130
11	78	61	82	111	160	172
12	66	58	68	87	134	145
13	62	48	61	64	123	112
14	66	39	64	64	130	103
15	57	44	57	49	114	93
16	52	39	57	37	109	76
17	32	23	39	24	71	47
18	25	3	24	6	49	9
<b>TOTAL</b>	<b>932</b>	<b>604</b>	<b>942</b>	<b>815</b>	<b>1874</b>	<b>1419</b>

*Nota.* v.esp = cuestionarios obtenidos para la adaptación de la versión española de la prueba; v. am. = cuestionarios obtenidos para la baremación de la versión americana de la prueba.

Tabla 15.

*Comparación del número de cuestionarios de profesores obtenidos para la adaptación de las versiones española y americana del BRIEF.*

Edad	Varones		Mujeres		Total	
	v. esp.	v. am	v. esp.	v. am	v. esp.	v. am
5	56	8	65	12	121	20
6	87	24	87	17	174	41
7	72	46	72	41	144	87
8	82	30	75	43	157	73
9	72	34	74	38	146	72
10	61	21	73	33	134	54
11	67	42	72	66	139	108
12	59	31	64	49	123	80
13	60	34	61	38	121	72
14	66	25	61	24	127	49
15	58	13	60	21	118	34
16	54	4	56	6	110	10
17	29	5	38	14	67	19
18	24	0	24	1	48	1
<b>TOTAL</b>	<b>847</b>	<b>317</b>	<b>882</b>	<b>403</b>	<b>1729</b>	<b>720</b>

*Nota.* v.esp = cuestionarios obtenidos para la adaptación de la versión española de la prueba; v. am. = cuestionarios obtenidos para la adaptación de la versión americana de la prueba.

### 3.1.2. Grupo retest.

A fin de calcular la fiabilidad test-retest de la prueba, se aplicaron por segunda vez los cuestionarios a 200 sujetos del grupo pediátrico general. El intervalo entre las aplicaciones de la prueba fue de entre 3 y 5 semanas. La distribución según sexo y edad del grupo al que se aplicó el retest se detalla en la Tabla 16.

Tabla 16.

*Distribución según sexo y edad de sujetos a los que se aplicó el retest de la prueba.*

Edad	Varones	Mujeres	Total
5	6	8	14
6	9	7	16
7	8	10	18
8	6	8	14
9	8	8	16
10	8	8	16
11	7	7	14
12	7	9	16
13	7	6	13
14	10	10	20
15	6	6	12
16	8	7	15
17	4	4	8
18	4	4	8
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>102</b>	<b>200</b>

### ***3.1.3. Grupo clínico: pacientes con diagnóstico de TDAH.***

Respecto al grupo clínico, el proyecto contó con la aprobación del comité de ética de investigación clínica (CEIC) del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid para la utilización de datos derivados de la aplicación de la prueba a poblaciones clínicas de este hospital (Figura 1 del Anexo B). Algunos de los colaboradores contactados por la editorial TEA aportaron también los resultados obtenidos en la prueba por parte de sujetos con diagnósticos clínicos variados. Desde la Unidad de Neuropsicología Clínica del Hospital Universitario Niño Jesús de Madrid se aportaron algunos casos de pacientes con diagnóstico de TDAH, así como casos de otras patologías (principalmente pacientes diagnosticados de epilepsia y/o de Neurofibromatosis tipo 1) que no han sido incluidas en la presente tesis por exceder el ámbito de estudio de esta investigación.

El número total de sujetos incluidos en el grupo clínico que cumplían los criterios de inclusión definidos en la Tabla 17 fue de 135, (72 sujetos con diagnóstico de TDAH subtipo combinado, y 63 con diagnóstico de TDAH subtipo inatento), habiéndose aplicado el cuestionario en 252 ocasiones (132 cuestionarios de padres, y 120 cuestionarios de profesores). Para realizar esta investigación no se han excluido sujetos con diagnóstico de TDAH y comorbilidad con otras patologías neurológicas (por ejemplo, epilepsia o neurofibromatosis tipo 1), aunque los casos en los que se objetivó alguna patología neurológica presentaban la sintomatología propia del TDAH de modo mantenido en el tiempo. Así mismo, no se excluyeron casos que presentaban trastornos específicos del aprendizaje o trastornos de conducta además del TDAH, dada la frecuente comorbilidad; sin embargo, sí fueron excluidos los sujetos que presentan otro tipo de psicopatología (por ejemplo, autismo, sospecha de



trastorno bipolar, o trastorno afectivo mayor). Los diagnósticos de TDAH fueron realizados mediante entrevista clínica por profesionales especialistas en psicología clínica con varios años de experiencia en el diagnóstico y tratamiento de población infantil.

Tabla 17.

*Criterios de inclusión y exclusión para el grupo clínico TDAH.*

<b>Grupo clínico TDAH - Criterios de inclusión</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edad comprendida entre los 5 y los 18 años.</li> <li>2. Haber recibido diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención - Hiperactividad por parte de profesional clínico, según criterios DSM-IV-TR.</li> </ol>
<b>Grupo clínico TDAH - Criterios de exclusión</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar un diagnóstico de TDAH subtipo hiperactivo-impulsivo sin déficit de atención.</li> <li>2. Presentar un diagnóstico dudoso o no especificado de TDAH.</li> <li>3. Padecer retraso mental (<math>CI &lt; 70</math>).</li> <li>4. Padecer otro trastorno mental (a excepción de los sujetos que presentan diagnóstico de trastorno del aprendizaje y/o trastorno de conducta, que sí fueron admitidos para este estudio).</li> </ol>

A fin de realizar el estudio comparativo del perfil ejecutivo conductual del grupo clínico, se realizó un emparejamiento sujeto a sujeto utilizando participantes del grupo pediátrico general, en base a los criterios de sexo y edad. El objetivo de dicho emparejamiento era compensar la posible influencia que podría tener la existencia de efectos de sexo y edad en los grupos clínicos, al no ser los grupos clínicos homogéneos en estas características (la distribución por sexo y edad de los subgrupos clínicos está descrita en las Tablas 18 y 19). Las edades de los sujetos del

grupo TDAH están comprendidas entre los 5 y los 17 años, con una media de  $9.65 \pm 2.87$  años (con una media de  $9.33 \pm 2.85$  para el subtipo combinado, y  $10.03 \pm 2.88$  para el subtipo inatento). El 71,85% (n=97) de los sujetos son varones (en el subgrupo combinado el 79,17% [n=57] son varones, y en el subtipo inatento el 63,49% [n=40]). Lógicamente, los valores medios y las desviaciones típicas obtenidas, así como el porcentaje de varones y mujeres, en el caso del grupo pediátrico general emparejado, son exactamente iguales.

Tabla 18.

*Distribución según sexo y edad de sujetos del grupo clínico en los cuestionarios de Padres.*

Edad	Combinado			Inatento		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
5	0	0	0	1	1	2
6	7	2	9	1	1	2
7	15	4	19	8	1	9
8	5	4	9	7	6	13
9	3	2	5	2	4	6
10	5	1	6	1	1	2
11	4	0	4	6	2	8
12	5	2	7	3	2	5
13	5	0	5	5	2	7
14	3	0	3	1	2	3
15	1	0	1	3	1	4
16	1	0	1	0	0	0
17	1	0	1	1	0	1
18	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	<b>70</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>62</b>

Tabla 19.

*Distribución según sexo y edad de sujetos del grupo clínico en los cuestionarios de profesores.*

Edad	Combinado			Inatento		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
5	0	0	0	1	1	2
6	7	2	9	1	1	2
7	13	4	17	8	1	9
8	5	4	9	6	4	10
9	3	2	5	2	4	6
10	5	0	5	1	1	2
11	5	0	5	5	2	7
12	5	2	7	3	1	4
13	4	0	4	5	1	6
14	3	0	3	1	1	2
15	1	0	1	3	1	4
16	1	0	1	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>14</b>	<b>66</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

### 3.2. Materiales.

La prueba aplicada a todos los participantes fue el Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000), descrito

en el capítulo 3 de este trabajo. Además de este cuestionario, y a fin de establecer la validez de criterio de esta prueba, se aplicó también el Children Behavior Checklist (CBCL) (Achenbach, 1983), en su versión para niños de 6 a 18 años, para padres y profesores.

La escala CBCL forma parte del sistema de valoración empírico de Achenbach. La versión aplicable a padres y profesores de niños de entre 6 y 18 años consiste en un listado de 113 conductas que podrían ser significativas a nivel clínico. Las respuestas se registran en una escala Likert con tres valores: 0 (cuando la afirmación recogida en la frase no se aplicable al sujeto), 1 (cuando sucede en algunas ocasiones), 2 (cuando sucede con frecuencia). Los resultados obtenidos se resumen en un perfil con en ocho escalas (Ansiedad/depresión, Aislamiento/depresión, Quejas somáticas, Problemas sociales, Problemas de pensamiento, Problemas de Atención, Conductas disruptivas, y Conductas agresivas) y tres índices (Internalización, Externalización, Global), comparándose la puntuación obtenida con las puntuaciones obtenidas por niños de su sexo y edad sin patología (la muestra normativa de la prueba).

### **3.3. Procedimiento.**

#### ***3.1.1. Proceso de traducción y adaptación de la prueba original.***

La adaptación de un cuestionario debe ir más allá de la simple traducción de sus ítems. Traducir implica únicamente trasladar los contenidos de los ítems a otro idioma. Sin embargo, la adaptación de una prueba psicométrica implica asegurarse

de que los constructos psicológicos valorados son los mismos que en la prueba original, y también que el cuestionario se comporta, estadísticamente hablando, de modo similar a la prueba desarrollada originalmente. El objetivo es que las puntuaciones obtenidas con la versión adaptada al español de la prueba puedan ser interpretadas de modo similar a como son interpretadas las puntuaciones de la prueba original en la población para la que fue desarrollada el cuestionario, concepto definido por Hambleton, Mereda y Spielberger (2005) como equivalencia de las versiones de la prueba.

Tabla 20.

*Fases en la adaptación del cuestionario BRIEF.*

Orden	Fase	Descripción
1	Traducción / adaptación	Traducciones independientes de los ítems de la prueba, selección de los ítems definitivos.
2	Análisis de legibilidad	Análisis del nivel de lectura requerido en la versión traducida de la prueba (índice de legibilidad de Flesch-Szigriszt).
3	Estudio de tipificación	Selección de colaboradores y muestras (normal y clínica). Construcción de las bases de datos y eliminación de casos que no se ajustan a los criterios establecidos.
4	Estudios estadísticos	Análisis de fiabilidad (consistencia interna), consistencia temporal (test-retest), y validez (estructura factorial, estudios de grupo clínico).

Para conseguir este objetivo debe adoptarse una actitud proactiva en la adaptación de la prueba, tal y como sugireren Van de Vijver y Poortinga (2005). Esto

supone llevar a cabo de modo sistemático las acciones, estudios y análisis necesarios para la adaptación. En el caso de la adaptación del cuestionario BRIEF a población española, se siguieron las directrices internacionales para la adaptación de pruebas psicológicas (Muñiz, Elosúa & Hableton, 2013) y se llevaron a cabo las fases descritas en la Tabla 20.

En la primera fase, se dispuso de dos traducciones independientes de cada uno de los cuestionarios de los que consta la prueba (versión Padres y versión Profesores), realizándose por el equipo adaptador (formado por profesionales clínicos con experiencia en la valoración de funciones ejecutivas en población pediátrica, y por profesionales expertos en metodología con experiencia en la adaptación de pruebas psicométricas a población española) de forma iterativa comparaciones entre los ítems de las traducciones, a fin de conseguir enunciados claros, comprensibles, sensibles al contexto cultural específico y que recogieran los aspectos ejecutivos a valorar.

Los estudios de legibilidad en la versión original de la prueba resultaban en un nivel de lectura equivalente a 4º-5º de Primaria, por lo que era pertinente llevar a cabo un análisis de legibilidad de la versión traducida al español del BRIEF. Se utilizó el índice de legibilidad de Flesch-Szigriszt del programa INFLESZ (Barrio & Simón, 2008), índice que fue desarrollado inicialmente por Szigriszt-Pazos (1993) como una adaptación al idioma español del índice RES (*Reading Ease Score*), y es uno de los escasos índices de legibilidad cuya fórmula ha sido adaptada al español y validada. El índice tiene un rango de 0 a 100 puntos y de acuerdo a Barrio et al. (2008) el valor promedio de dificultad de los textos estándar para adultos está comprendido entre 55 y 65, siendo valores más bajos indicativos de mayor nivel de

exigencia lectora y valores más altos de menor nivel de exigencia. La puntuación obtenida por el conjunto de los ítems del BRIEF-Profesores fue de 72,3 y para el BRIEF-Padres fue de 73,5, clasificándose en el nivel de lectura “bastante fácil” de la escala INFLESZ y es equivalente al nivel de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria. De lo anterior puede concluirse un nivel de lectura adecuado para el uso de la prueba en población española.

### ***3.1.2. Proceso de selección de colaboradores para la recogida de la muestra del grupo pediátrico general.***

Para la selección de colaboradores en el estudio de adaptación de los cuestionarios BRIEF, se contó con el apoyo de la editorial TEA. Para el reclutamiento del grupo pediátrico general, se contactó con un amplio número de centros y profesionales a los que se envió información general sobre el proyecto así como los materiales e instrucciones generales y específicas de aplicación e interpretación de los resultados. Se seleccionaron a aquellos profesionales con experiencia y formación adecuada a los requisitos de este proyecto. Algunos colaboradores que participaron en el proyecto por esta vía, junto con otros orientadores de centros educativos que fueron contactados de modo directo, fueron los encargados de la aplicación de los cuestionarios en forma de test-retest. El resultado fue la colaboración de más de 75 profesionales, y más de 80 centros participantes, recogidos en las Tablas B-1 y B-2 del Anexo B, que evaluaron a más de 2000 niños y adolescentes, tal y como queda descrito en el apartado “Participantes” de la presente tesis doctoral.

Los colaboradores recibieron instrucciones detalladas acerca del modo de selección de los sujetos del grupo pediátrico general, la forma de aplicar los cuestionarios a los informadores (padres y/o profesores) y el modo de aportación de los datos tras la recogida de los cuestionarios. Durante todo el proceso, pudieron consultar cualquier duda o problema que les pudiera surgir en relación a lo anterior.

En relación a la muestra de sujetos del grupo pediátrico general, se indicó a los colaboradores que seleccionaran los niños y adolescentes participantes al azar, excluyendo a aquellos sujetos de los que conocieran la existencia de psicopatología. Los casos eran introducidos en la plataforma web que la editorial TEA creó específicamente para este objetivo, aunque los cuestionarios originales eran también enviados a fin de ser custodiados convenientemente y comprobados de modo exhaustivo para la creación de la base de datos de la tesis. Del total de casos recogidos, se eliminaron aquellos que reflejaran con una alta probabilidad alguna anomalía en su aplicación. En concreto, se eliminaron aquellos casos que tenían un porcentaje significativo de respuestas en blanco o con respuestas que parecían haber sido dadas al azar (por ejemplo, aquellos casos en los que se detectaba respuestas en serie como “nunca - a veces - frecuentemente - nunca - a veces - frecuentemente...”).

#### **4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se realizó un análisis descriptivo de las variables, tanto para el grupo pediátrico general como para los grupos clínicos. Concretamente se hallaron los valores para la media, desviación típica, valores mínimos y máximos, e índice de



asimetría. Se realizó un estudio de la normalidad de escalas e índices mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significación de Lilliefors, y de Shapiro-Wilk. Se estudió mediante un análisis univariado de varianza la influencia de las variables sexo, edad, y la interacción entre sexo y edad en los resultados de las escalas y los índices de la prueba.

El estudio de la fiabilidad y validez de la prueba se ha llevado a cabo calculando, para todas las escalas e índices, los coeficientes alfa de Cronbach, la fiabilidad test-retest y el acuerdo entre evaluadores. También se han hallado las correlaciones (mediante el coeficiente de correlación de Pearson) entre las puntuaciones en las escalas e índices del BRIEF y las escalas clínicas de las escalas de Achenbach (1991a, 1991b). Se ha realizado un análisis factorial exploratorio; concretamente, realizándose la extracción mediante factorización de eje principal, y utilizando Varimax con normalización Kaiser como método de rotación. Se ha realizado asimismo un análisis factorial confirmatorio. Para llevar a cabo el análisis factorial, se ha dividido la muestra en dos partes iguales.

Para el estudio de las diferencias entre grupos, se utilizaron tanto pruebas paramétricas ( $t$  de Student, en la que no se asumió la igualdad de varianzas) como no paramétricas. En relación a las pruebas no paramétricas, se utilizó el test U de Mann Whitney para comparación de dos muestras independientes, y el test de Kruskal Wallis para comparación de más de dos muestras independientes. Se utilizó la corrección de Bonferroni para el nivel de significación. Se calculó la potencia del efecto ( $\eta^2$  cuadrada).

Los cálculos estadísticos se realizaron utilizando la versión 20 del paquete estadístico SPSS. El análisis factorial confirmatorio se ha llevado a cabo con el programa Lisrel 9.1.



## **6. RESULTADOS.**



## **1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.**

### **1.1. Grupo pediátrico general.**

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo de las escalas y los índices de los cuestionarios BRIEF de padres y profesores, incluyendo número de sujetos, media, desviación típica, valores mínimos y máximos y asimetría. Los resultados para el grupo pediátrico general se presentan en la Tabla 21 (análisis descriptivo del grupo pediátrico general en el cuestionario aplicado a padres) y la Tabla 22 (análisis descriptivo del grupo pediátrico general en el cuestionario aplicado a profesores).

Como puede observarse en la tabla, todas las escalas e índices son asimétricos, siendo la distribución positiva; por tanto la puntuaciones en las escalas e índices no siguen una distribución normal.

Tabla 21.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres en el grupo pediátrico general.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	1760	10,00	30,00	14,23	3,70	1,07
Flexibilidad	1760	8,00	24,00	11,59	2,83	1,00
Control emocional	1760	10,00	30,00	15,22	4,25	0,06
Iniciativa	1760	8,00	24,00	11,56	2,65	0,89
Memoria de trabajo	1760	10,00	30,00	14,82	4,17	0,83
Planificación	1760	12,00	35,00	17,96	4,73	0,85
Organización de materiales	1760	6,00	18,00	9,64	3,04	0,65
Supervisión	1760	8,00	24,00	12,62	3,12	0,62
IRC	1760	28,00	75,00	41,04	8,95	0,87
IM	1760	44,00	125,00	66,60	14,60	0,79
IGE	1760	72,00	188,86	107,64	21,46	0,81

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla 22.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores en el grupo pediátrico general.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	1634	10,00	30,00	13,11	4,12	1,68
Flexibilidad	1634	10,00	27,00	13,65	3,36	0,94
Control emocional	1634	9,00	27,00	11,31	3,40	1,74
Iniciativa	1634	7,00	21,00	10,57	3,24	0,85
Memoria de trabajo	1634	10,00	30,00	13,79	4,35	1,23
Planificación	1634	10,00	30,00	14,22	4,38	1,05
Organización de materiales	1634	7,00	21,00	8,44	2,60	2,09
Supervisión	1634	10,00	29,00	14,05	3,94	1,20
IRC	1634	29,00	78,00	38,07	8,99	1,44
IM	1634	44,00	124,00	61,06	16,38	1,19
IGE	1634	73,00	195,00	99,13	23,27	1,24

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

En las Tablas C-1 a C-6 presentadas en el Anexo C se recogen el número de sujetos, medias y desviaciones típicas en las escalas y los índices, en función del sexo y la edad de los sujetos, en los cuestionarios de padres y profesores.



## **1.2. Grupo clínico.**

Tal y como se ha descrito en el apartado 4 de la presente tesis, se clasificó a los sujetos del grupo clínico con diagnóstico de TDAH en función del subtipo (inatento o combinado), y se realizó un emparejamiento sujeto a sujeto utilizando participantes del grupo pediátrico general, en base a los criterios de sexo y edad, con el fin de realizar el estudio comparativo del perfil ejecutivo conductual del grupo clínico. Se ha realizado un análisis descriptivo de las escalas y los índices de los cuestionarios BRIEF de padres y profesores en estos grupos, incluyendo número de sujetos, media, desviación típica, valores mínimos y máximos, y coeficiente de asimetría. Los resultados correspondientes al grupo TDAH se presentan en las Tablas 23 y 24. Los estadísticos descriptivos correspondientes al grupo TDAH en función del subtipo (inatento o combinado) y los correspondientes a los sujetos del grupo pediátrico general emparejados con el grupo clínico se presentan en las Tablas C-7 a C-12 del Anexo C.

Tabla 23.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo TDAH.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	132	10	30	18,76	4,93	0,27
Flexibilidad	132	8	23	13,69	3,71	0,40
Control emocional	132	10	30	17,95	5,28	0,42
Iniciativa	132	8	24	15,00	3,60	0,26
Memoria de trabajo	132	10	30	22,62	4,36	-0,39
Planificación	132	11	36	25,59	5,88	-0,37
Organización de materiales	132	6	18	12,21	3,86	0,06
Supervisión	132	9	24	17,20	3,75	-0,28
IRC	132	28	81	50,39	11,54	0,38
IM	132	47	127	92,62	17,82	-0,29
IGE	132	80	203	143,02	26,60	-0,04

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla 24.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo clínico TDAH.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	120	10	30	17,42	5,60	0,56
Flexibilidad	120	5	29	15,82	4,74	0,39
Control emocional	120	7	26	13,31	4,80	0,96
Iniciativa	120	7	21	15,70	3,72	-0,56
Memoria de trabajo	120	10	30	21,95	4,67	-0,61
Planificación	120	4	30	20,30	5,06	-0,61
Organización de materiales	120	0	21	11,98	4,42	0,29
Supervisión	120	9	29	19,66	4,45	0,02
IRC	120	25	79	46,54	12,23	0,46
IM	120	34	128	89,59	18,32	-0,52
IGE	120	59	190	136,13	26,41	-0,29

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Se realizó un estudio de la normalidad de las escalas e índices en las dos versiones (padres y profesores) del cuestionario. Los resultados están recogidos en las Tablas 25 y 26, e indican que ninguna de las escalas e índices de la prueba se

ajustan a la distribución normal, tal y como se podía intuir de los resultados del coeficiente de asimetría.

Tabla 25.

*Estudio de la normalidad en el cuestionario de padres.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Sig.
Inhibición	,13	,00	,91	,00
Flexibilidad	,15	,00	,92	,00
Control emocional	,12	,00	,93	,00
Iniciativa	,13	,00	,93	,00
Memoria de trabajo	,13	,00	,92	,00
Planificación	,12	,00	,93	,00
Organización de materiales	,13	,00	,93	,00
Supervisión	,11	,00	,96	,00
IRC	,09	,00	,95	,00
IM	,08	,00	,95	,00
IGE	,07	,00	,95	,00

<sup>a</sup> Corrección de significación de Lilliefors.

Tabla 26.

*Estudio de la normalidad en el cuestionario de profesores.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Sig.
Inhibición	,22	,00	,77	,00
Flexibilidad	,14	,00	,90	,00
Control emocional	,26	,00	,74	,00
Iniciativa	,14	,00	,91	,00
Memoria de trabajo	,19	,00	,84	,00
Planificación	,16	,00	,87	,00
Organización de materiales	,32	,00	,65	,00
Supervisión	,15	,00	,88	,00
IRC	,16	,00	,86	,00
IM	,15	,00	,88	,00
IGE	,13	,00	,89	,00

<sup>a</sup> Corrección de significación de Lilliefors.

## 2. EFECTOS DE SEXO Y EDAD.

Se presentan a continuación los estudios sobre la influencia de las variables sexo y edad, así como la interacción entre dichas variables, sobre los resultados de las diferentes escalas e índices del BRIEF.

## 2.1. Efectos de sexo y edad sobre la escala Inhibición.

Tabla 27.

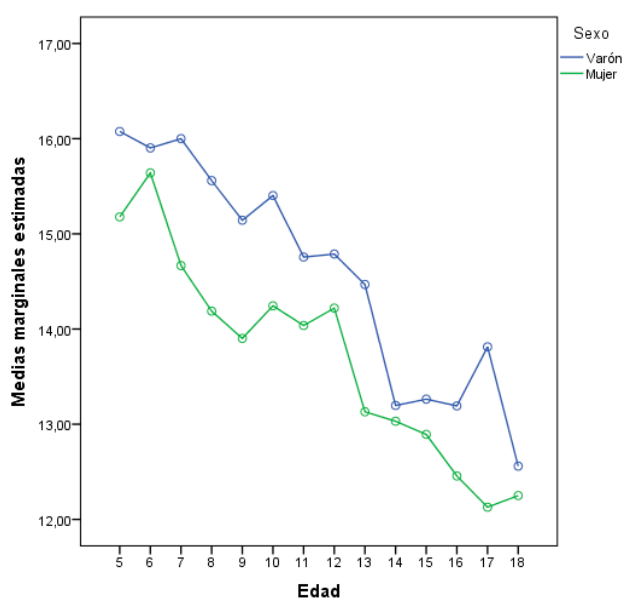
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Inhibición.*

	F	Sig.
Sexo	23,054	,000
Edad	10,380	,000
Sexo * Edad	0,554	,891

Como puede observarse en la Tabla 27, se producen efectos de sexo y edad en los resultados de la escala Inhibición, pero no interacción entre las variables Sexo y Edad. En la Figura 14 se aprecian las mayores puntuaciones (indicarían mayores alteraciones) para varones respecto a mujeres, y mayores dificultades en niños más pequeños frente a los adolescentes.

Figura 14.

*Puntuaciones de la escala Inhibición en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.2. Efectos de sexo y edad sobre la escala Flexibilidad.

Tabla 28.

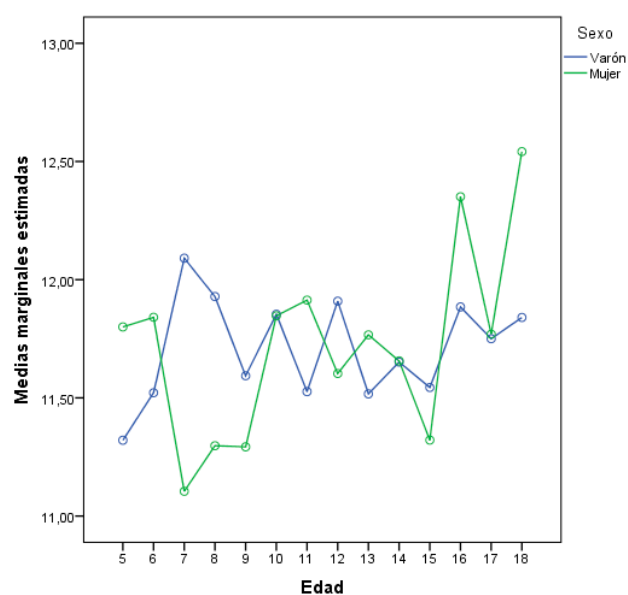
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Flexibilidad.*

	F	Sig.
Sexo	0,01	,930
Edad	0,56	,886
Sexo * Edad	0,90	,555

Como puede observarse en la Tabla 28, no se producen efectos de sexo, edad, ni interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Flexibilidad. En la Figura 15 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 15.

*Puntuaciones de la escala Flexibilidad en función del sexo y la edad de los sujetos.*



### 2.3. Efectos de sexo y edad sobre la escala Control emocional.

Tabla 29.

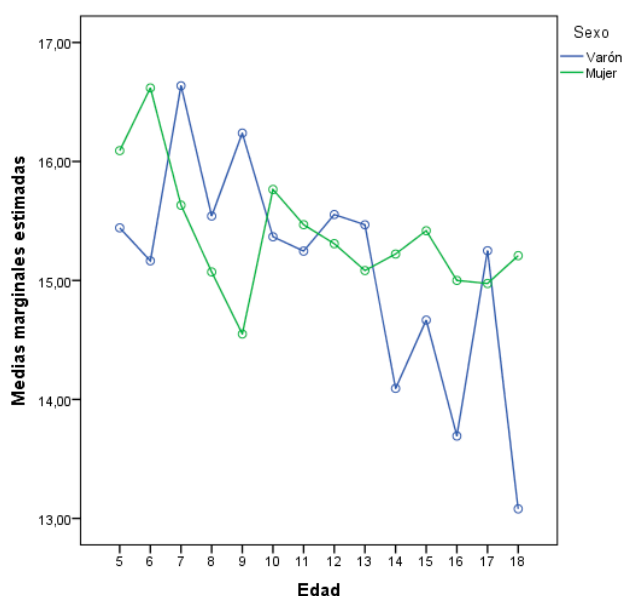
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Control emocional.*

	F	Sig.
Sexo	1,79	,181
Edad	1,89	,027
Sexo * Edad	1,89	,028

Como puede observarse en la Tabla 29, no se produce efecto de la variable sexo, pero sí efectos de edad e interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Control emocional. En la Figura 16 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 16.

*Puntuaciones de la escala Control emocional en función del sexo y la edad de los sujetos.*





## 2.4. Efectos de sexo y edad sobre la escala Iniciativa.

Tabla 30.

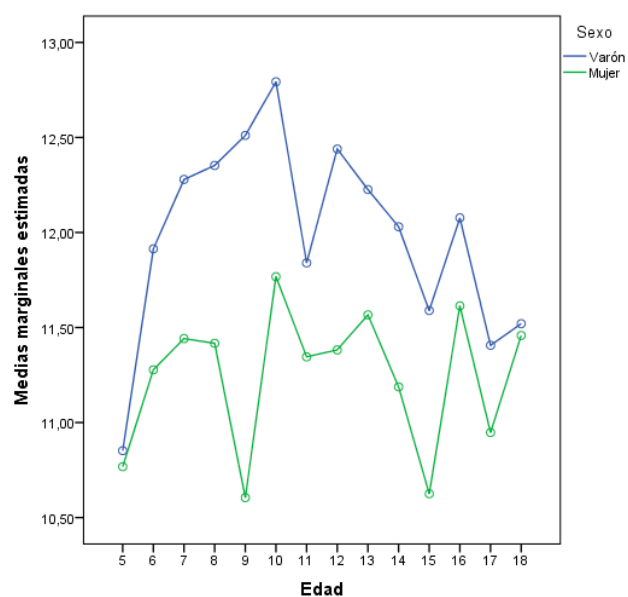
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Iniciativa.*

	F	Sig.
Sexo	30,81	,000
Edad	2,46	,003
Sexo * Edad	0,95	,505

Como puede observarse en la Tabla 30, se producen efectos de las variables sexo y edad, pero no interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Iniciativa. En la Figura 17 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 17.

*Puntuaciones de la escala Iniciativa en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.5. Efectos de sexo y edad sobre la escala Memoria de trabajo.

Tabla 31.

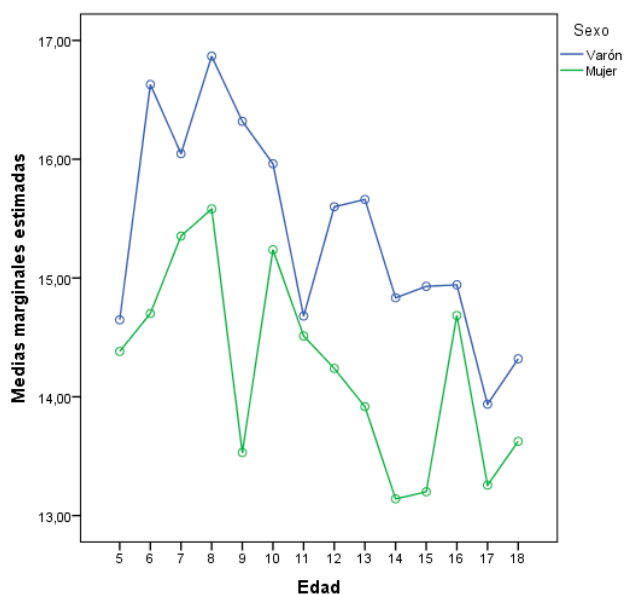
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Memoria de trabajo.*

	F	Sig.
Sexo	30,21	,000
Edad	4,20	,000
Sexo * Edad	1,21	,267

Como puede observarse en la Tabla 31, se producen efectos de sexo y edad, pero no interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Memoria de trabajo. En la Figura 18 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 18.

*Puntuaciones de la escala Memoria de trabajo en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.6. Efectos de sexo y edad sobre la escala Planificación.

Tabla 32.

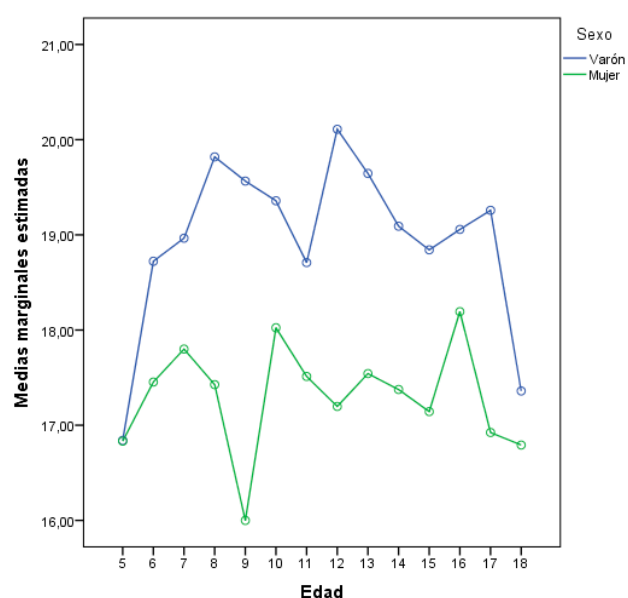
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Planificación.*

	F	Sig.
Sexo	47,33	,000
Edad	1,45	,131
Sexo * Edad	1,24	,242

Como puede observarse en la Tabla 32, se produce efectos de sexo, pero no de edad ni interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Planificación. En la Figura 19 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 19.

*Puntuaciones de la escala Planificación en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.7. Efectos de sexo y edad sobre la escala Organización de materiales.

Tabla 33.

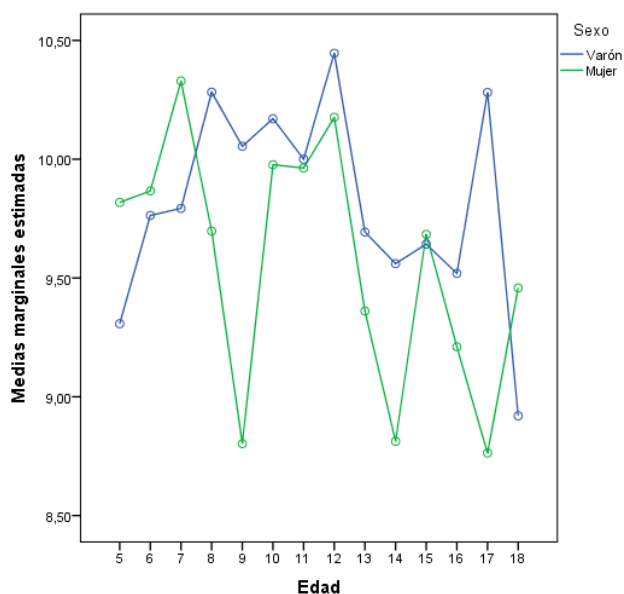
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Organización de materiales.*

	F	Sig.
Sexo	2,72	,099
Edad	1,64	,068
Sexo * Edad	1,18	,289

Como puede observarse en la Tabla 33, no se producen efectos de sexo y edad ni interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Organización de materiales. En la Figura 20 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 20.

*Puntuaciones de la escala Organización de materiales en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.8. Efectos de sexo y edad sobre la escala Supervisión.

Tabla 34.

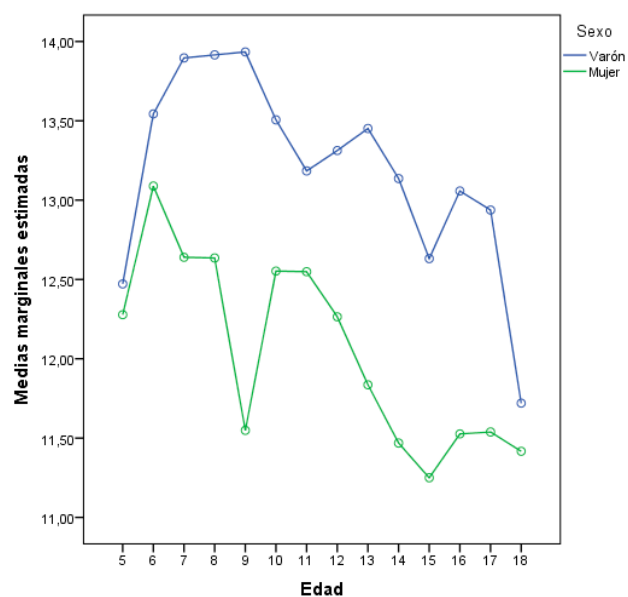
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en la escala Supervisión.*

	F	Sig.
Sexo	55,68	,000
Edad	3,13	,000
Sexo * Edad	1,25	,241

Como puede observarse en la Tabla 34, se producen efectos de sexo y edad pero no interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados de la escala Supervisión. En la Figura 21 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 21.

*Puntuaciones de la escala Supervisión en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.9. Efectos de sexo y edad sobre el Índice de Regulación Conductual.

Tabla 35.

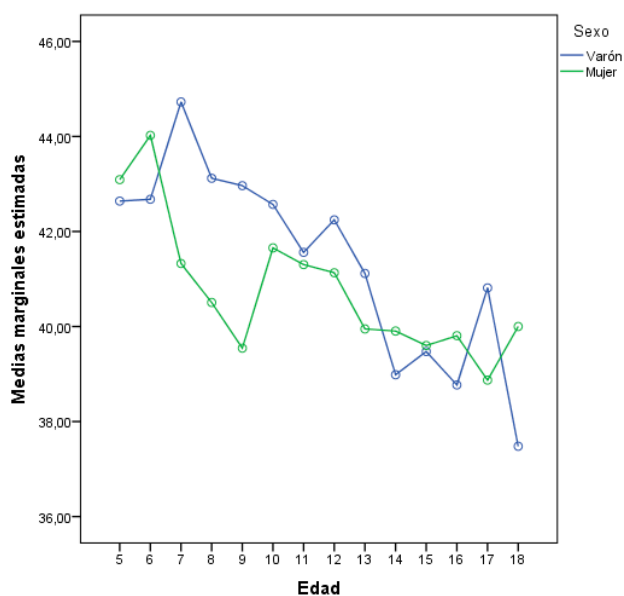
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en el Índice de Regulación Conductual.*

	F	Sig.
Sexo	1,79	,181
Edad	3,27	,000
Sexo * Edad	1,27	,223

Como puede observarse en la Tabla 35, se produce efecto de edad, pero no de sexo ni interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados del Índice de Regulación Conductual. En la Figura 22 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 22.

*Puntuaciones del Índice de Regulación Conductual en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.10. Efectos de sexo y edad sobre el Índice Metacognitivo.

Tabla 36.

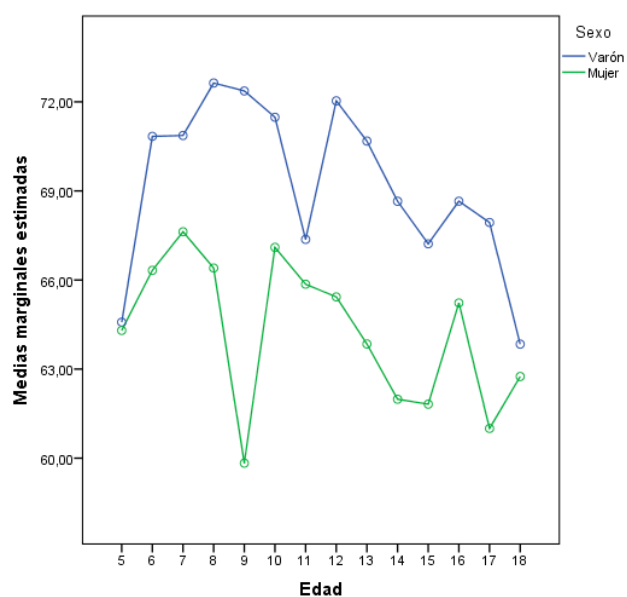
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en el Índice Metacognitivo.*

	F	Sig.
Sexo	44,70	,000
Edad	2,26	,006
Sexo * Edad	1,47	,121

Como puede observarse en la Tabla 36, se producen efectos de sexo y edad, pero no interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados del Índice Metacognitivo. En la Figura 23 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 23.

*Puntuaciones del Índice Metacognitivo en función del sexo y la edad de los sujetos.*



## 2.11. Efectos de sexo y edad sobre el Índice Global Ejecutivo.

Tabla 37.

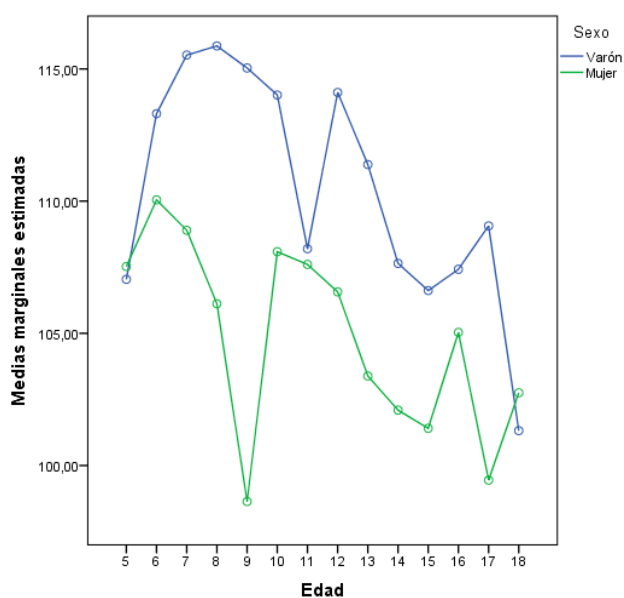
*Efectos de las variables Sexo, Edad, y la interacción Sexo-Edad en el Índice Global Ejecutivo.*

	F	Sig.
Sexo	26,36	,000
Edad	2,42	,003
Sexo * Edad	1,44	,135

Como puede observarse en la Tabla 37, se producen efectos de sexo y edad, pero no interacción entre las variables Sexo y Edad, en los resultados del Índice Global Ejecutivo. En la Figura 24 se presentan las medias en las puntuaciones de la escala en función del sexo y la edad de los sujetos.

Figura 24.

*Puntuaciones del Índice Global Ejecutivo en función del sexo y la edad de los sujetos.*





### **3. ADAPTACIÓN DE LA PRUEBA BEHAVIOR RATING INVENTORY OF EXECUTIVE FUNCTION (BRIEF) A POBLACIÓN ESPAÑOLA.**

#### **3.1. Estudios de fiabilidad y validez del BRIEF.**

Para la adaptación española de los cuestionarios BRIEF, los tres indicadores de fiabilidad con mayor interés son la consistencia interna, la consistencia temporal (fiabilidad test-retest) y el acuerdo entre evaluadores. Se ha calculado la consistencia interna mediante el coeficiente alpha de Cronbach en las ocho escalas clínicas y los tres índices de la prueba; los resultados para el grupo pediátrico general oscilan entre ,70 (escala Iniciativa en la versión padres) y ,97 (Índices Metacognitivo e Índice Global Ejecutivo en la versión de profesores) y se presentan en la Tabla 38. Los resultados para el grupo clínico oscilan entre ,77 (escala Iniciativa en la versión de padres) y ,96 (Índice Global Ejecutivo en la versión de padres y de profesores) y se presentan en la Tabla 39.

Tabla 38.

*Consistencia interna (Alpha de Cronbach) en cada una de las escalas e índices de los cuestionarios BRIEF (versión padres y versión profesores). Resultados del grupo pediátrico general*

	Versión Padres		Versión Profesores	
	Alpha	IC 95%	Alpha	IC 95%
Inhibición	,86	,85 - ,87	,92	,92 - ,93
Flexibilidad	,75	,73 - ,77	,84	,82 - ,85
Control emocional	,87	,86 - ,88	,92	,91 - ,92
Iniciativa	,70	,68 - ,72	,85	,84 - ,86
Memoria de trabajo	,88	,87 - ,89	,92	,91 - ,92
Planificación	,87	,86 - ,88	,90	,89 - ,91
Organización de materiales	,87	,86 - ,88	,91	,91 - ,92
Supervisión	,79	,77 - ,80	,88	,87 - ,89
IRC	,90	,90 - ,91	,94	,93 - ,94
IM	,95	,94 - ,95	,97	,97 - ,97
IGE	,96	,96 - ,97	,97	,97 - ,98

*Nota.* Versión Padres: n = 1.874 . Versión Profesores: n = 1.729 . IC95% = Intervalo de confianza al 95%. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla 39.

*Consistencia interna (Alpha de Cronbach) en cada una de las escalas e índices de los cuestionarios BRIEF (versión padres y versión profesores). Resultados del grupo clínico TDAH.*

	Versión Padres		Versión Profesores	
	Alpha	IC 95%	Alpha	IC 95%
Inhibición	,87	,83 - ,90	,92	,90 - ,94
Flexibilidad	,82	,76 - ,86	,85	,80 - ,89
Control emocional	,86	,82 - ,89	,92	,90 - ,94
Iniciativa	,77	,70 - ,82	,82	,76 - ,86
Memoria de trabajo	,85	,81 - ,89	,87	,83 - ,90
Planificación	,86	,82 - ,89	,84	,79 - ,88
Organización de materiales	,91	,89 - ,93	,91	,88 - ,93
Supervisión	,79	,73 - ,84	,82	,77 - ,87
IRC	,91	,89 - ,92	,93	,91 - ,95
IM	,95	,93 - ,96	,95	,93 - ,96
IGE	,96	,95 - ,97	,96	,94 - ,97

*Nota.* Versión Padres: n = 132. Versión Profesores: n = 132. IC95% = Intervalo de confianza al 95%. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

La consistencia temporal o fiabilidad test-retest mide si las puntuaciones de la prueba son similares en diferentes momentos o aplicaciones de la misma. En el caso de la adaptación española del BRIEF, se aplicaron nuevamente los cuestionarios a

200 sujetos del grupo pediátrico general. La fiabilidad test-retest obtenida en las ocho escalas clínicas del BRIEF se presenta en la Tabla 40. La fiabilidad test-retest en la versión para padres del BRIEF osciló entre 0,81 y 0,94; en la versión para profesores de la prueba, se mantuvo entre 0,86 y 0,92. Estos datos sugieren una elevada consistencia temporal de la prueba

Tabla 40.

*Correlación test-retest en cada una de las escalas clínicas de los cuestionarios BRIEF (versión padres y versión profesores).*

	Versión Padres	Versión Profesores
Inhibición	,90	,91
Flexibilidad	,81	,88
Control emocional	,90	,91
Iniciativa	,84	,86
Memoria de trabajo	,93	,91
Planificación	,94	,90
Organización de materiales	,89	,90
Supervisión	,87	,90
Índice de Regulación Conductual	,91	,91
Índice Metacognitivo	,93	,93
Índice Global Ejecutivo	,93	,92

*Nota.* El intervalo entre las aplicaciones de la prueba fue de entre 3 y 5 semanas.

*Nota.* Versión Padres: n = 191. Versión Profesores: n = 198.

El estudio del acuerdo entre evaluadores permite analizar hasta qué punto dos observadores independientes valoran de modo similar al mismo niño. En el caso de una prueba como el BRIEF, en el que el mismo niño es valorado por padres y por profesores, este dato resulta muy interesante. Las correlaciones entre las puntuaciones del BRIEF en su versión de Padres y en su versión de Profesores se presentan en la Tabla 41.

Tabla 41.

*Correlaciones de las escala clínicas de los cuestionarios BRIEF entre la versión para padres y la versión para profesores.*

	<b>Correlación</b>
Inhibición	,52*
Flexibilidad	,35*
Control emocional	,38*
Iniciativa	,41*
Memoria de trabajo	,59*
Planificación	,60*
Organización de materiales	,28*
Supervisión	,52*
Índice de Regulación Conductual	,44*
Índice Metacognitivo	,59*
Índice Global Ejecutivo	,54*

*Nota.* n = 1.574. \* $p < 0,05$ .

Se realizó un análisis de las correlaciones entre las escalas clínicas e índices del BRIEF y las escalas clínicas de los cuestionarios de conducta de Achenbach (1991a, 1991b) en su versión para padres (CBCL) y para profesores (TRF). Los resultados se muestran en la Tabla 42 para los cuestionarios de Padres y en la Tabla 43 para los cuestionarios de profesores.

Tabla 42.

*Correlaciones entre las escalas e índices del BRIEF en su versión para padres y el CBCL (Achenbach, 1991a).*

<b>CBCL</b>	<b>Ans</b>	<b>Aisla m</b>	<b>Q.So m</b>	<b>Soc</b>	<b>Pens</b>	<b>Atenc</b>	<b>Anor</b>	<b>Agr</b>
<b>BRIEF</b>								
<b>Inhc</b>	,30**	-,05	-,07	,44**	,42**	,48**	,61**	,67**
<b>F</b>	,47**	,05	,07	,40**	,41**	,31**	,25**	,42**
<b>CE</b>	,55**	-,03	-,21*	,45**	,55**	,29**	,43**	,70**
<b>Ini</b>	,34**	,04	,07	,42**	,35**	,40**	,21**	,30**
<b>MT</b>	,18*	,09	,13	,37**	,24**	,64**	,25**	,30**
<b>Pl</b>	,33**	,01	,11	,42**	,30**	,59**	,31**	,37**
<b>OM</b>	,21**	-,03	,00	,30**	,36**	,45**	,27**	,34**
<b>S</b>	,36**	,00	,07	,49**	,32**	,57**	,39**	,48**
<b>IRC</b>	,53**	-,02	,09	,53**	,56**	,44**	,54**	,75**
<b>IM</b>	,35**	,01	,10	,49**	,38**	,67**	,35**	,44**
<b>IGE</b>	,47**	,00	,11	,57**	,51**	,64**	,48**	,63**

*Nota.* n = padres de 198 niños de los que se solicitó valoración clínica. Inhc = Inhibición; F = Flexibilidad; CE = Control Emocional; Ini = Iniciativa; MT = Memoria de Trabajo; Pl = Planificación; OM = Organización de Materiales; S = Supervisión; IRC = Índice de Regulación Conductual; IM = Índice Metacognitivo;

IGE = Índice global Ejecutivo. Ans = Ansiedad; Aislam = Aislamiento/Depresión; Q. Som = Quejas somáticas; Soc = Problemas sociales; Pens = Problemas de pensamiento; Atenc = Problemas de atención; Anor = Conducta anormal; Agr = Conducta agresiva.

*Nota.* \* $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

Tabla 43.

*Correlaciones entre las escalas e índices del BRIEF en su versión para profesores y el TRF (Achenbach, 1991b).*

<b>TRF</b>	<b>Ans</b>	<b>Aislam</b>	<b>Q.Som</b>	<b>Soc</b>	<b>Pens</b>	<b>Atenc</b>	<b>Anor</b>	<b>Agr</b>
<b>BRIEF</b>								
<b>Inhc</b>	,22**	-,13**	,06	,40**	,45**	,63**	,72**	,73**
<b>F</b>	,43**	,27**	-,04	,47**	,47**	,27**	,19*	,36**
<b>CE</b>	,45**	-,10	,00	,50**	,36**	,47**	,52**	,73**
<b>Ini</b>	,18*	,42**	-,07	,44**	,18*	,41**	,29**	,17*
<b>MT</b>	,19*	,31**	-,03	,40**	,27**	,60**	,35**	,24**
<b>PI</b>	,24**	,18*	,02	,41**	,21**	,53**	,27**	,28**
<b>OM</b>	,24**	,11	,03	,35**	,33**	,51**	,34**	,30**
<b>S</b>	,19*	,06	,04	,49**	,42**	,62**	,52**	,55**
<b>IRC</b>	,43**	-,03	,01	,55**	,52**	,57**	,60**	,75**
<b>IM</b>	,25**	,25**	,00	,51**	,35**	,65**	,43**	,38**
<b>IGE</b>	,37**	,15	,01	,59**	,47**	,70**	,56**	,59**

*Nota.* n = profesores de 150 niños de los que se solicitó valoración clínica. Inhc = Inhibición; F = Flexibilidad; CE = Control Emocional; Ini = Iniciativa; MT = Memoria de Trabajo; PI = Planificación; OM = Organización de Materiales; S = Supervisión; IRC = Índice de Regulación Conductual; IM = Índice Metacognitivo; IGE = Índice global Ejecutivo. Ans = Ansiedad; Aislam = Aislamiento/Depresión; Q. Som = Quejas somáticas; Soc = Problemas sociales; Pens = Problemas de pensamiento; Atenc = Problemas de atención; Anor = Conducta anormal; Agr = Conducta agresiva. *Nota.* \* $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

En el estudio de las correlaciones entre el resultado de las distintas escalas del BRIEF y del CBCL, ambos en su versión de padres, se observa una elevada correlación entre todas las escalas BRIEF y varias escalas psicopatológicas del CBCL. Concretamente, aparecen correlaciones estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre las escalas BRIEF y las escalas del CBCL de Ansiedad, Problemas sociales, Problemas de pensamiento, Problemas de atención, Conducta anormal/Ruptura de normas, y Conducta agresiva. No se observan correlaciones estadísticamente significativas entre las escalas del BRIEF y las escalas de Aislamiento y Quejas somáticas del CBCL en su versión para padres, a excepción de la correlación entre la escala Control emocional del BRIEF y la escala Quejas somáticas del CBCL, que sí resulta significativa ( $p < .05$ ), si bien esta correlación es negativa (mayores puntuaciones en Control emocional se relacionan con menores puntuaciones en Quejas somáticas, y viceversa).

En el estudio de las correlaciones entre el resultado de las distintas escalas del BRIEF y el TRF, ambos en su versión de profesores, se observa una elevada correlación entre todas las escalas BRIEF y varias escalas psicopatológicas del TRF. Concretamente, aparecen correlaciones estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre las escalas BRIEF y las escalas del CBCL de Ansiedad, Problemas sociales, Problemas de pensamiento, Problemas de atención, Conducta anormal/Ruptura de normas, y Conducta agresiva. No se observan correlaciones estadísticamente significativas entre las escalas del BRIEF y las escalas de Quejas somáticas del TRF. También aparecen correlaciones positivas estadísticamente significativas ( $p < .05$ )



entre las escalas Flexibilidad, Iniciativa, Memoria de trabajo, Planificación, y el Índice Metacognitivo, y la escala Aislamiento del TRF, y correlación negativa estadísticamente significativa ( $p < .05$ ) entre la escala Inhibición del BRIEF y la escala Aislamiento del TRF. No resultan significativas las correlaciones entre la escala Aislamiento del TRF y las escalas Control Emocional, Organización de materiales, Supervisión, y los índices IRC e IGE.

### **3.2. Estudio de la estructura factorial del BRIEF.**

Se ha realizado un análisis factorial exploratorio en las dos versiones (padres y profesores) de la prueba. Las correlaciones ítem-total de las escalas en los cuestionarios de padres y de profesores se recogen en las Tablas C-13 a C-28 del Anexo C. Se ha llevado a cabo un estudio de las intercorrelaciones entre las escalas, presentándose los resultados en las Tablas 44 (cuestionario de padres) y 45 (cuestionario de profesores).

Tabla 44.

*Intercorrelaciones de las escalas e índices del BRIEF en su versión para padres.*

	<b>Inh c</b>	<b>F</b>	<b>CE</b>	<b>Ini</b>	<b>MT</b>	<b>PI</b>	<b>O M</b>	<b>S</b>	<b>IR C</b>	<b>IM</b>	<b>IG E</b>
<b>Inhc</b>											
<b>F</b>	,36**										
<b>CE</b>	*61**	,56**									
<b>Ini</b>	,37**	,50**	,39**								
<b>MT</b>	,53**	,38**	,41**	,65**							
<b>PI</b>	,52**	,42**	,43**	,66**	,79**						
<b>OM</b>	,38**	,22**	,31**	,35**	,38**	,44**					
<b>S</b>	,69**	,42**	,51**	,56**	,69**	,74**	,44**				
<b>IRC</b>	,82**	,73**	,91**	,49**	,53**	,55**	,37**	,65**			
<b>IM</b>	,61**	,47**	,50**	,77**	,89**	,92**	,62**	,84**	,64**		
<b>IGE</b>	,76**	,63**	,72**	,73**	,83**	,86**	,58**	,85**	,85**	,95**	

Nota. \*\*  $p < ,01$

Tabla 45.

*Intercorrelaciones de las escalas e índices del BRIEF en su versión para profesores.*

	<b>Inh c</b>	<b>F</b>	<b>CE</b>	<b>Ini</b>	<b>MT</b>	<b>PI</b>	<b>OM</b>	<b>S</b>	<b>IR C</b>	<b>IM</b>	<b>IG E</b>
<b>Inhc</b>											
<b>F</b>	,34**										
<b>CE</b>	,64**	,59**									
<b>Ini</b>	,41**	,47**	,34**								
<b>MT</b>	,58**	,39**	,40**	,79**							
<b>PI</b>	,56**	,43**	,39**	,82**	,85**						
<b>OM</b>	,53**	,26**	,34**	,44**	,61**	,64**					
<b>S</b>	,80**	,43**	,57**	,67**	,77**	,80**	,63**				
<b>IRC</b>	,83**	,75**	,90**	,49**	,56**	,57**	,47**	,75**			
<b>IM</b>	,66**	,46**	,47**	,85**	,93**	,95**	,73**	,89**	,65**		
<b>IGE</b>	,79**	,61**	,68**	,79**	,87**	,89**	,70**	,92**	,85**	,96**	

Nota. \*\*  $p < ,01$

Se realizó un análisis factorial para el cuestionario de padres, considerando que una escala pertenece a un factor por encima de un valor de 0,40. En el caso de presentar valores por encima de ese límite en los dos factores, se incluye la variable en el factor en que el valor es superior. Tal y como se observa en la Tabla 46, en los cuestionarios de padres en el grupo pediátrico general, el primer factor corresponde a las escalas planificación, memoria de trabajo, supervisión, iniciativa y organización de materiales, siendo

por tanto este factor similar al hallado en la versión americana de la prueba, y que ha sido denominado *Índice Metacognitivo*. El segundo factor incluye las escalas Control emocional, Inhibición y Flexibilidad; el factor coincide también con el hallado en estudios de la prueba original, y se ha denominado *Índice de Regulación Conductual*. En el caso de los cuestionarios de profesores en el grupo clínico TDAH, se repite la misma estructura.

Tabla 46.

*Análisis factorial exploratorio para el cuestionario de padres.*

	Grupo pediátrico general		Grupo clínico TDAH	
	Factor 1	Factor 2	Factor 1	Factor 2
Planificación	0,879	0,262	0,954	0,519
Memoria de trabajo	0,830	0,251	0,796	0,544
Supervisión	0,725	0,420	0,817	0,722
Iniciativa	0,681	0,275	0,772	0,519
Organización de materiales	0,443	0,258	0,541	0,491
Control emocional	0,202	0,962	0,442	0,765
Inhibición	0,470	0,542	0,562	0,822
Flexibilidad	0,359	0,483	0,512	0,659

En el caso de los cuestionarios de profesores, tal y como se observa en la Tabla 47, el primer factor corresponde a las escalas planificación, memoria de trabajo, iniciativa, supervisión y organización de materiales, siendo por tanto también este factor similar al hallado en la versión americana de la prueba, y

que ha sido denominado *Índice Metacognitivo*. El segundo factor incluye las escalas Control emocional, Inhibición y Flexibilidad; el factor coincide igualmente con el hallado en los estudios de la prueba original, y ha sido denominado *Índice de Regulación Conductual*. En el análisis factorial realizado en el grupo clínico, la estructura factorial es similar a las tres anterior, excepto en el caso de la escala Supervisión, que presenta carga en los dos factores, pero mayor en el segundo factor.

En conclusión, se confirma que la estructura factorial de la prueba BRIEF adaptada a población española es similar a la hallada en la validación de la prueba original, con una pequeña diferencia en el estudio realizado con el grupo clínico TDAH en el cuestionario de profesores.

Tabla 47.

*Análisis factorial exploratorio para el cuestionario de profesores.*

	Grupo pediátrico general		Grupo clínico TDAH	
	Factor 1	Factor 2	Factor 1	Factor 2
Planificación	0,917	0,266	0,873	0,440
Memoria de trabajo	0,881	0,277	0,909	0,383
Iniciativa	0,778	0,237	0,785	0,155
Supervisión	0,751	0,523	0,679	0,843
Organización de materiales	0,614	0,316	0,602	0,530
Control emocional	0,163	0,989	0,142	0,723
Inhibición	0,502	0,598	0,350	0,923
Flexibilidad	0,333	0,504	0,358	0,421

Se realizó un análisis factorial confirmatorio utilizando el programa Lisrel 9.1 con la mitad de la muestra partiendo de la matriz de covarianzas. Los resultados para el cuestionario de padres se recogen en la Tabla 48. Como se observa en la tabla, se constata la existencia de los mismos dos factores descritos mediante el análisis factorial exploratorio, y que coinciden con el Índice Metacognitivo y el Índice de Regulación Conductual. Los resultados indican que los dos factores están correlacionados (lo cual explica la existencia del Índice Global Ejecutivo), pero se sitúan por debajo del umbral de 0,80, límite que en caso de superarse implicaría pérdida de la validez discriminante de la prueba. La estructura factorial obtenida se representa en la Figura 25. Los resultados de las pruebas de bondad de ajuste aparecen en la Tabla 49.

Tabla 48.

*Análisis factorial confirmatorio para el cuestionario de padres.*

Lambda-X	Factor 1	Factor 2
Inhibición	0,781	
Flexibilidad	0,629	
Control Emocional	0,798	
Iniciativa		0,765
Memoria de Trabajo		0,865
Planificación		0,908
Organización de Materiales		0,523
Supervisión		0,811
PHI	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1,000	
Factor 2	0,746	1,000

*Nota.* Todas las saturaciones son estadísticamente significativas ( $p < ,001$ ).

Figura 25.

*Estructura del cuestionario de padres según el análisis factorial confirmatorio.*

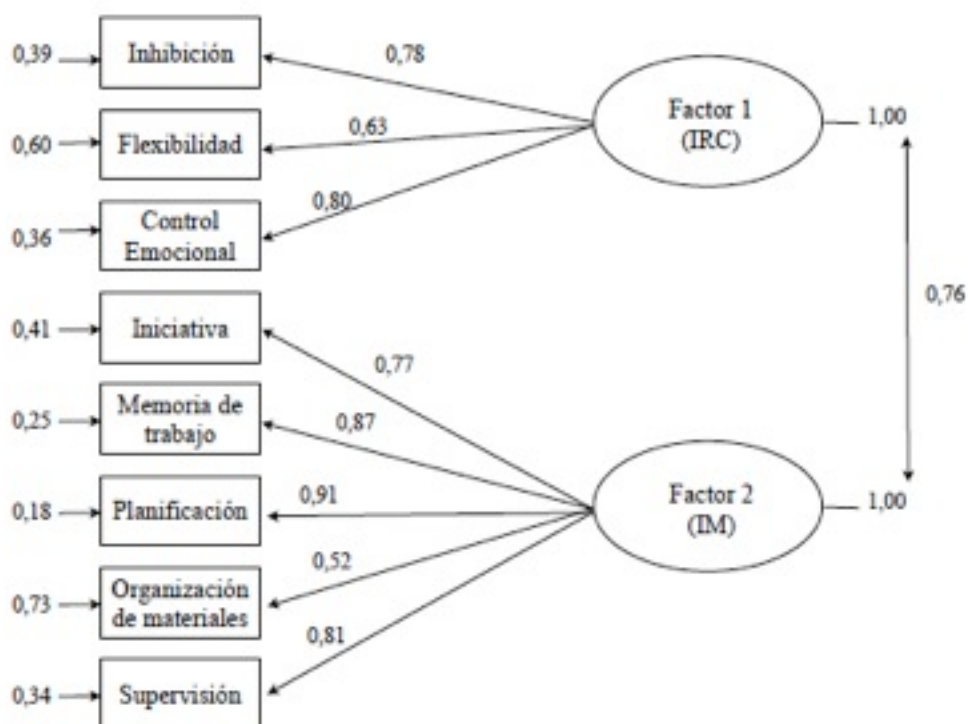


Tabla 49.

*Resultados de pruebas de bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio..*

	<b>Factor 1</b>
Chi-Cuadrado	375,662
RMSEA	0,629
NFI	0,945
CFI	0,948
IFI	0,948
RMR estandarizado.	0,0578

*Nota.* Valor Chi-Cuadrado obtenido con 19 g.l. ( $p = 0,0$ ). RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation. NFI = Normed Fit Index. CFI = Comparative Fit Index. IFI = Incremental Fit Index.

Los resultados para el cuestionario de profesores se recogen en la Tabla 50. Como se observa en la tabla, se constata la existencia de los mismos dos factores descritos mediante el análisis factorial exploratorio, y que coinciden con el Índice Metacognitivo y el Índice de Regulación Conductual. Los resultados indican que los dos factores están correlacionados (lo cual explica la existencia del Índice Global Ejecutivo), pero se sitúan por debajo del umbral de 0,80, límite que en caso de superarse implicaría pérdida de la validez discriminante de la prueba. La estructura factorial obtenida se representa en la Figura 26. Los resultados de las pruebas de bondad de ajuste aparecen en la Tabla 51.

Tabla 50.

*Análisis factorial confirmatorio para el cuestionario de profesores.*

Lambda-X	Factor 1	Factor 2
Inhibición	0,947	
Flexibilidad	0,807	
Control Emocional	0,719	
Iniciativa		0,858
Memoria de Trabajo		0,921
Planificación		0,932
Organización de Materiales		0,685
Supervisión		0,867
PHI	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1,000	
Factor 2	0,679	1,000

*Nota.* Todas las saturaciones son estadísticamente significativas ( $p < ,001$ ).



Figura 26.

*Estructura del cuestionario de profesores según el análisis factorial confirmatorio.*

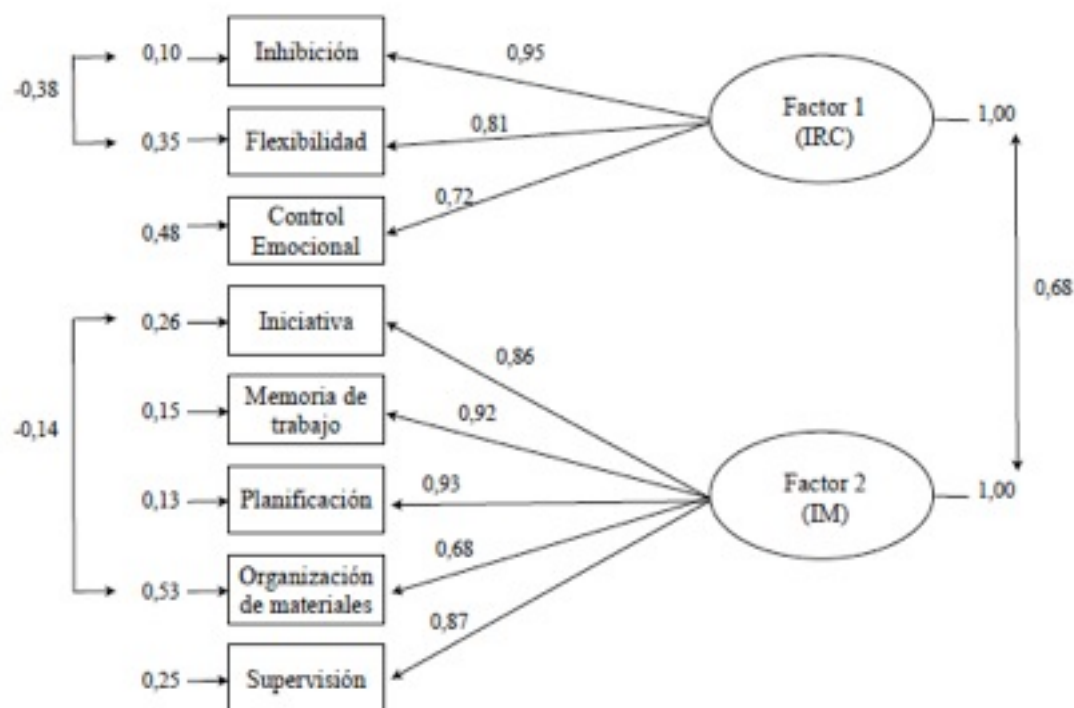


Tabla 51.

*Resultados de pruebas de bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio.*

	Factor 1
Chi-Cuadrado	592,885
NFI	0,926
CFI	0,928
IFI	0,928
RMR estandarizado.	0,0632

*Nota.* Valor Chi-Cuadrado obtenido con 17 g.l. ( $p = 0,0$ ).

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation. NFI = Normed Fit Index. CFI = Comparative Fit Index. IFI = Incremental Fit Index.

### **3.3. Estudio de la sensibilidad y la especificidad de la prueba.**

Se llevó a cabo el estudio de la sensibilidad y la especificidad del cuestionario de padres y de profesores del BRIEF, comparando los resultados de niños con diagnóstico de TDAH frente a niños del grupo pediátrico general, en el Índice Global Ejecutivo (IGE) de la prueba.

La curva COR para el cuestionario de padres se presenta en la Figura 27; el área bajo la curva tiene un valor de ,835. Se ha escogido un punto de corte de 123 para una sensibilidad de ,76 y una especificidad de ,73.

La curva COR para el cuestionario de profesores se presenta en la Figura 28; el área bajo la curva tiene un valor de ,813. Se ha escogido un punto de corte de 112 para una sensibilidad de ,83 y una especificidad de ,78.

Figura 27.  
*Curva COR del Índice Global Ejecutivo del cuestionario BRIEF para padres.*

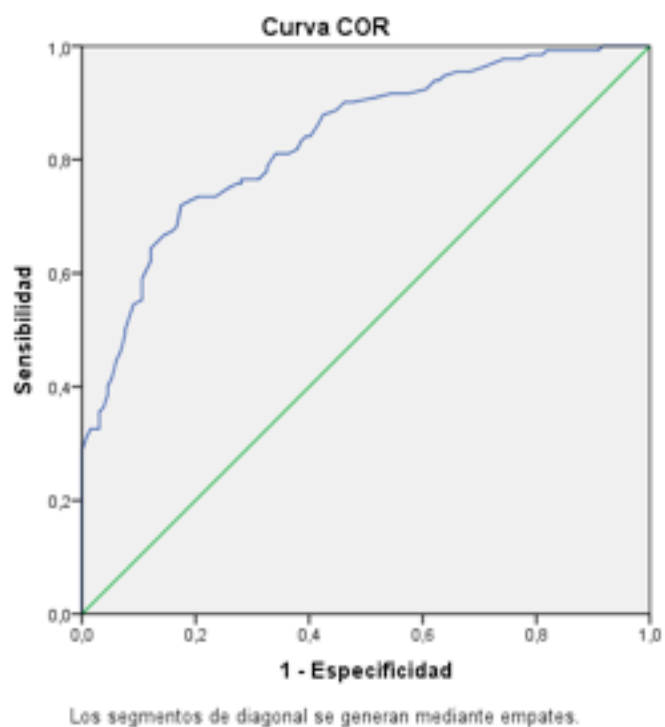
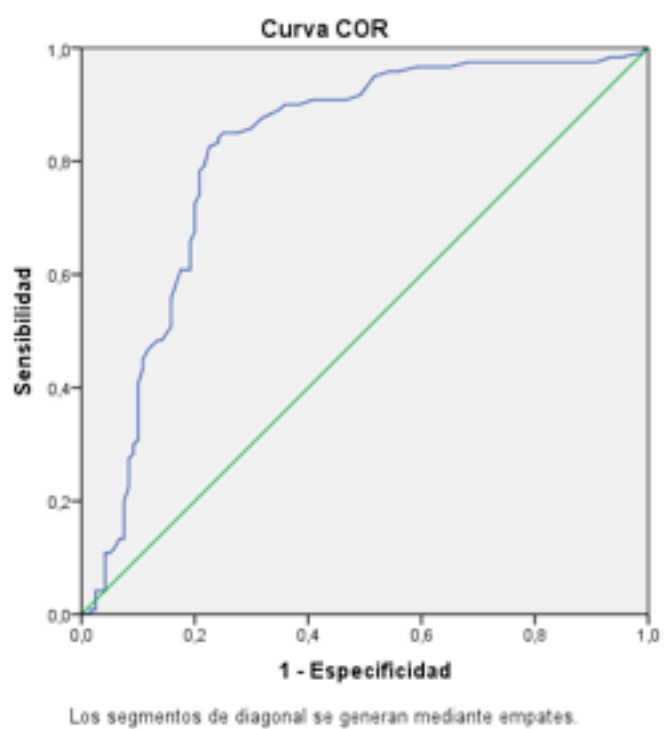


Figura 28.  
*Curva COR del Índice Global Ejecutivo del cuestionario BRIEF para profesores.*



#### **4. ESTUDIO DE LOS PERFILES EJECUTIVOS CONDUCTUALES EN EL TDAH DE PREDOMINIO INATENTO Y COMBINADO.**

A continuación se realiza un estudio del perfil ejecutivo conductual (es decir, las puntuaciones en las escalas clínicas y en los índices generales) de los sujetos del grupo TDAH subtipo inatento y combinado y de un grupo de sujetos pertenecientes al grupo pediátrico general emparejados sujeto a sujeto, en base a criterios de sexo y edad, con el grupo clínico. En un primer nivel de análisis, se compara el grupo clínico TDAH en su conjunto (sin diferenciar subtipos) con sus sujetos emparejados del grupo pediátrico general. En un segundo nivel de análisis se compara el perfil ejecutivo conductual de los subtipos TDAH inatento y combinado entre sí y con los sujetos emparejados del grupo pediátrico general.

En adelante, a fin de favorecer la comprensión del lector, nos referiremos al grupo clínico TDAH subtipo combinado como *grupo combinado*, al grupo clínico TDAH subtipo predominantemente inatento como *grupo inatento*, y al grupo formado por sujetos del grupo pediátrico general emparejados por género y edad con los sujetos de los grupos clínicos como *grupo controles emparejados*.

Los resultados de la prueba t de Student para comparación entre el grupo clínico TDAH y sus controles emparejados, el grupo combinado y el grupo de

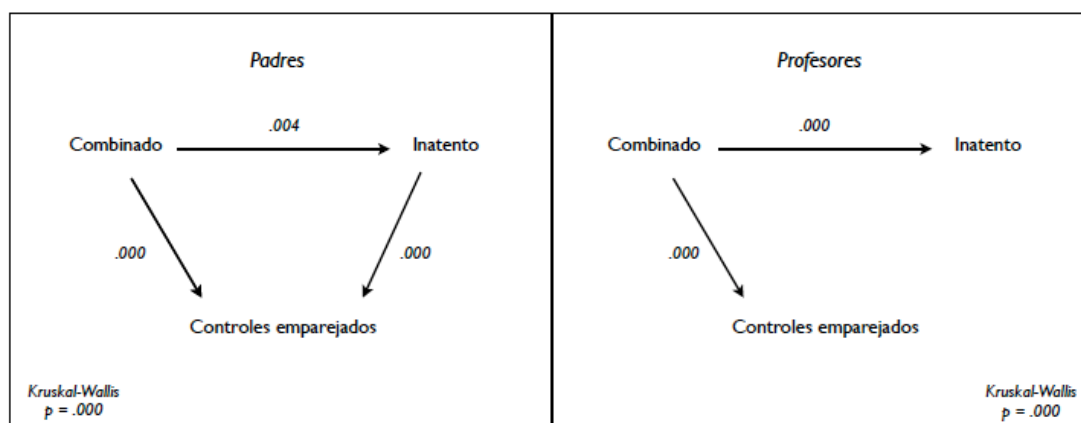
controles emparejados, el grupo inatento y el grupo de controles emparejados, y el grupo combinado e inatento, se presentan en las tablas C-29, C-30, C-31 y C-32 del Anexo C, respectivamente. Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para comparación entre grupo clínico TDAH y sus controles emparejados, el grupo combinado y el grupo de controles emparejados, el grupo inatento y el grupo de controles emparejados, y el grupo combinado e inatento, se presentan en las tablas C-33, C-34, C-35 y C-36 del Anexo C, respectivamente. Los resultados de la prueba de comparación de grupos múltiples de Kruskal-Wallis se presentan en la Tabla C-37 del Anexo C. Los valores de eta cuadrado para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH y los sujetos emparejados del grupo pediátrico general se presentan en la tabla C-38.

#### 4.1. Comparaciones entre grupos en la escala de Inhibición.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 29. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 30 (cuestionarios de padres) y 31 (cuestionarios de profesores).

Figura 29.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Inhibición.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados,

tanto en el cuestionario de padres ( $t = -7,373, p = ,000; z = -6,573, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -4,440, p = ,000; z = -5,099, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -7,587, p = ,000; z = -6,819, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -6,350, p = ,000; z = -6,207, p = ,000$ ). Se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados en el cuestionario de padres ( $t = -3,934, p = ,000; z = -3,793, p = ,000$ ) pero no en el de profesores ( $t = -0,751, p = ,454; z = -1,842, p = ,065$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, se registran diferencias estadísticamente significativas tanto en los cuestionarios de padres ( $t = 2,872, p = ,005; z = -2,880, p = ,004$ ) como en los de profesores ( $t = 4,798, p = ,000; z = -4,783, p = ,000$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala inhibición por el grupo TDAH subtipo inatento son mayores que las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general en el cuestionario de padres, y similares en el de profesores. Las puntuaciones obtenidas por estos dos grupos son menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 30.

*Resultados obtenidos en la escala Inhibición de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

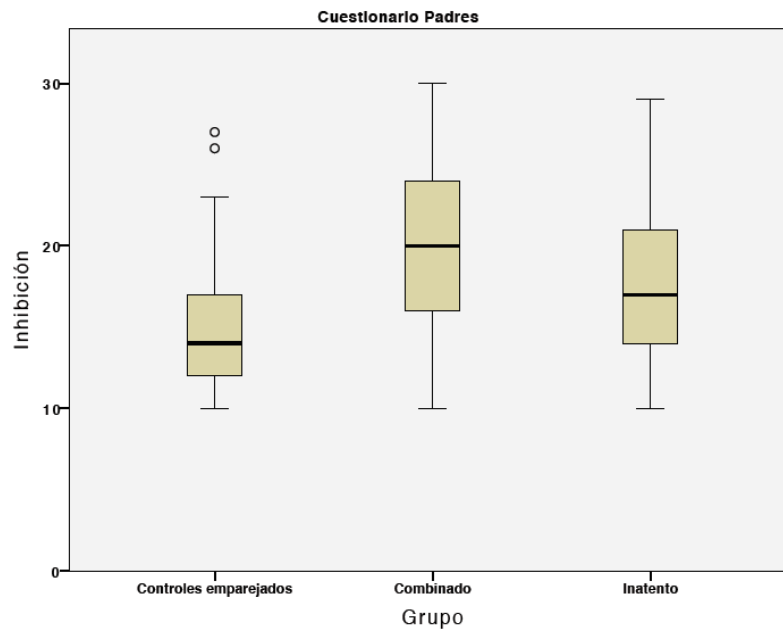
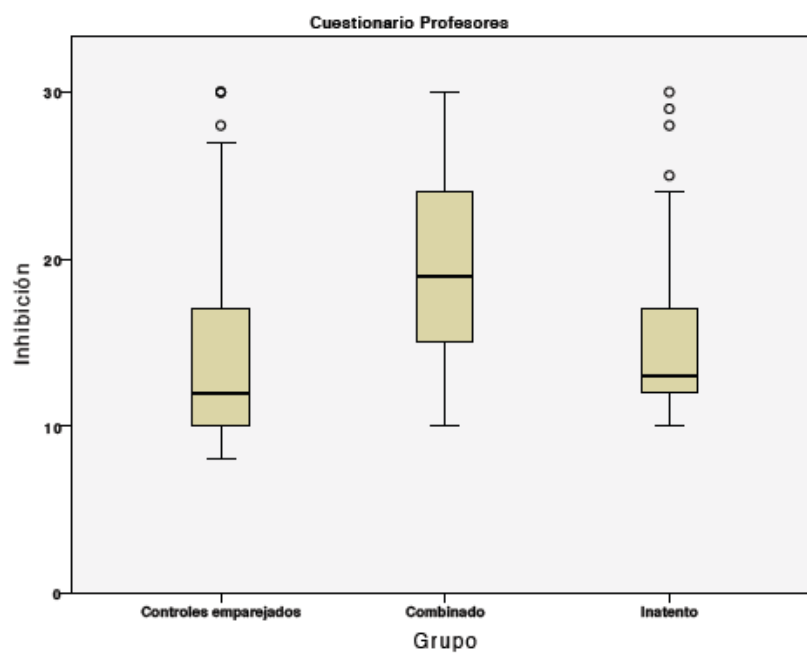


Figura 31.

*Resultados obtenidos en la escala Inhibición de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*



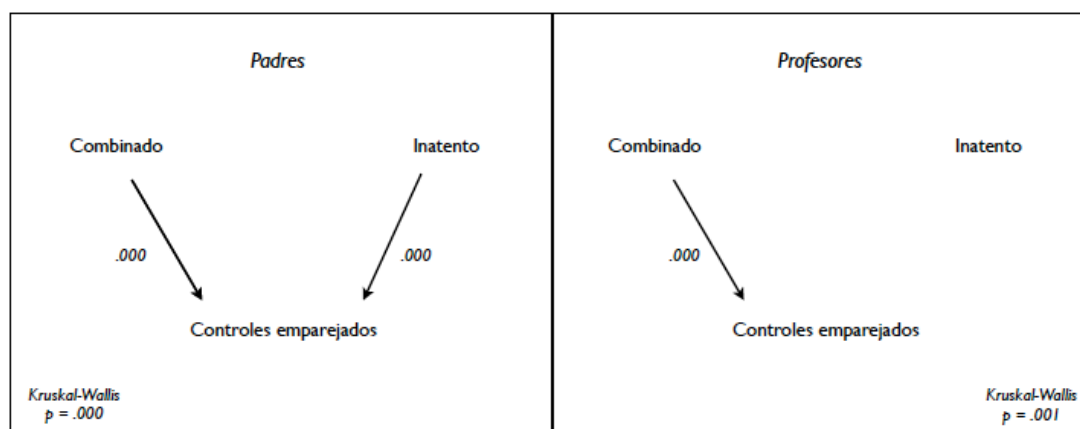


## 4.2. Comparaciones entre grupos en la escala de Flexibilidad.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 32. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 33 (cuestionarios de padres) y 34 (cuestionarios de profesores).

Figura 32.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Flexibilidad.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados,

tanto en el cuestionario de padres ( $t = -5,567, p = ,000; z = -4,4946, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -3,587, p = ,000; z = -3,302, p = ,001$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -4,306, p = ,000; z = -4,084, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -3,909, p = ,000; z = -3,940, p = ,000$ ). Se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados en el cuestionario de padres ( $t = -4,283, p = ,000; z = -3,995, p = ,000$ ) pero no en el de profesores ( $t = -1,575, p = ,119; z = -0,643, p = ,520$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas ni en los cuestionarios de padres ( $t = -0,340, p = ,734; z = -0,190, p = ,849$ ) ni en los de profesores ( $t = 1,682, p = ,095; z = -1,790, p = ,073$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala Flexibilidad por el grupo TDAH subtipo inatento son mayores que las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general en el cuestionario de padres, y similares en el de profesores. Las puntuaciones obtenidas por el grupo de controles emparejados son menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores. Las puntuaciones obtenidas por el grupo TDAH subtipo inatento son similares a las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado.

Figura 33.

*Resultados obtenidos en la escala Flexibilidad de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

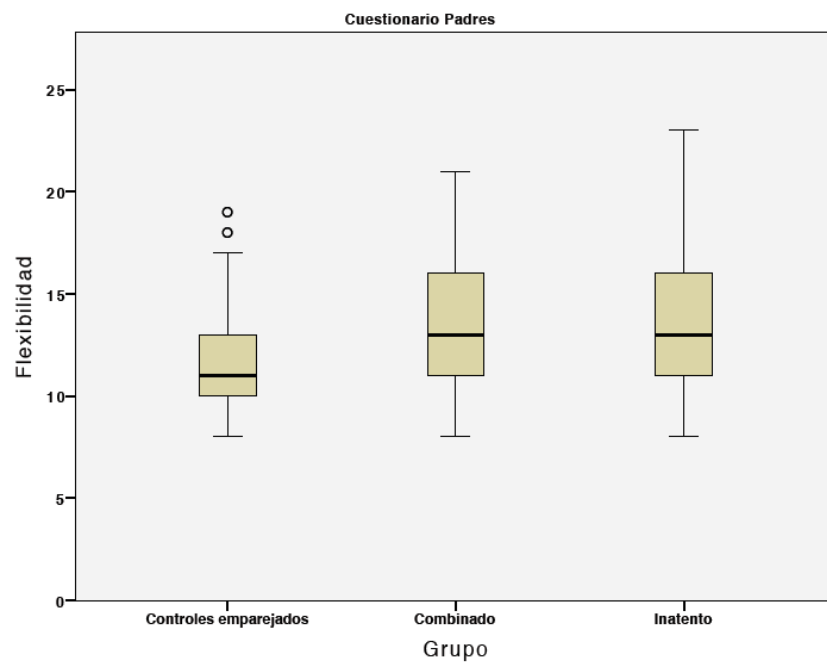
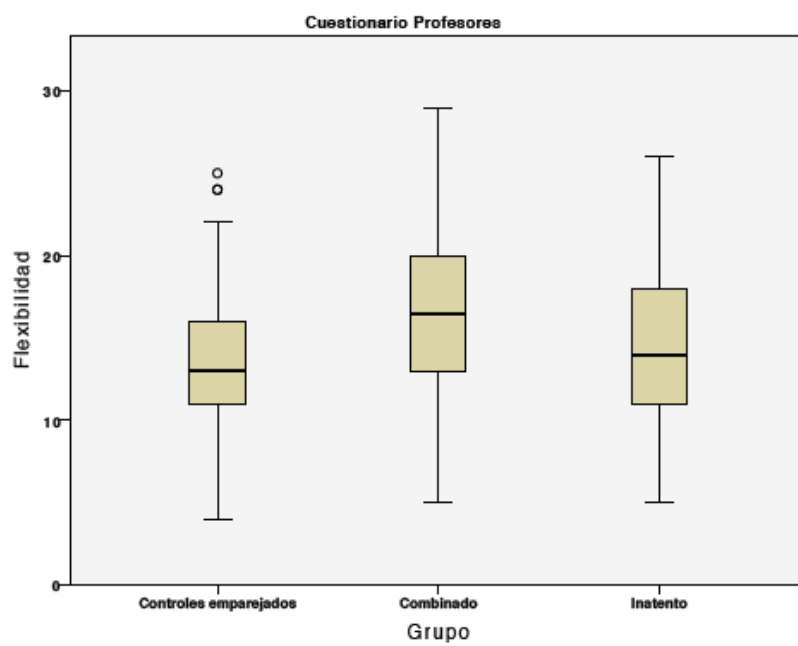


Figura 34.

*Resultados obtenidos en la escala Flexibilidad de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

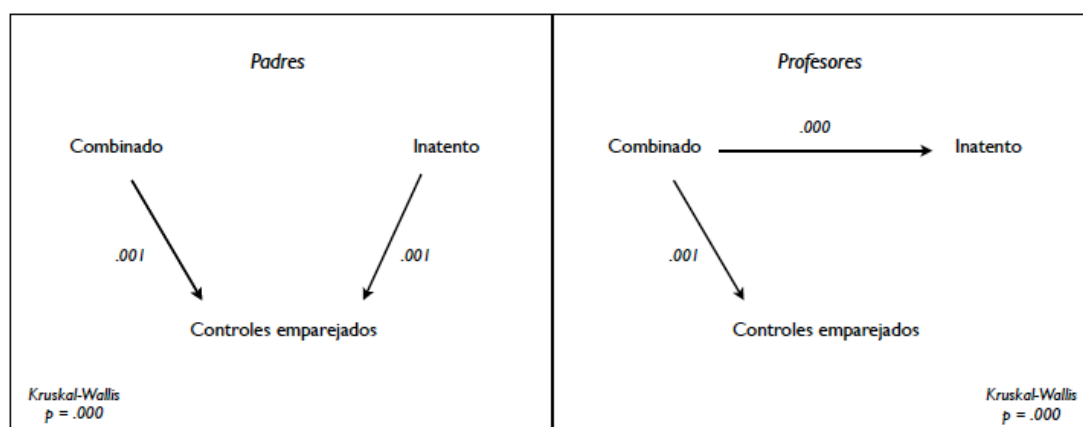


#### 4.3. Comparaciones entre grupos en la escala de Control Emocional.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 35. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 36 (cuestionarios de padres) y 37 (cuestionarios de profesores).

Figura 35.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Control Emocional.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados

en el cuestionario de padres ( $t = -4,509, p = ,000; z = -4,126, p = ,000$ ) pero no en el de profesores ( $t = -1,953, p = ,052; z = -2,005, p = ,045$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -3,487, p = ,001; z = -3,298, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -3,393, p = ,001; z = -3,620, p = ,000$ ). Se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados en el cuestionario de padres ( $t = -3,592, p = ,001; z = -3,446, p = ,000$ ) pero no en el de profesores ( $t = 0,758, p = ,449; z = -0,643, p = ,520$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas en los cuestionarios de padres ( $t = -0,108, p = ,914; z = -0,112, p = ,911$ ), pero sí en los de profesores ( $t = 3,640, p = ,000; z = -3,579, p = ,000$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala de Control Emocional por el grupo TDAH subtipo inatento son mayores que las obtenidas por los controles emparejados en el cuestionario de padres y similares en el cuestionario de profesores. Las puntuaciones obtenidas por el subtipo combinado son mayores que las obtenidas por el subtipo inatento en el cuestionario de profesores (no en el de padres) y mayores que las obtenidas por los controles emparejados en ambos cuestionarios.

Figura 36.

*Resultados obtenidos en la escala Control Emocional de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

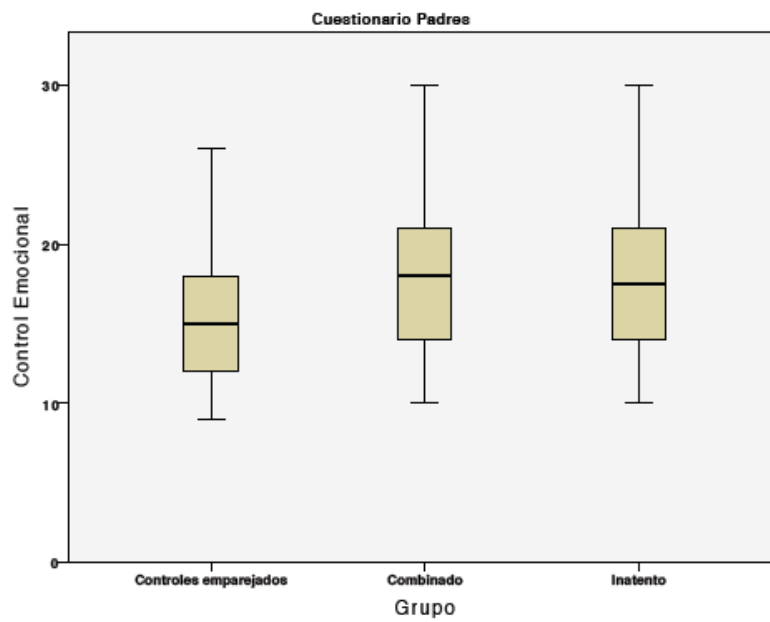
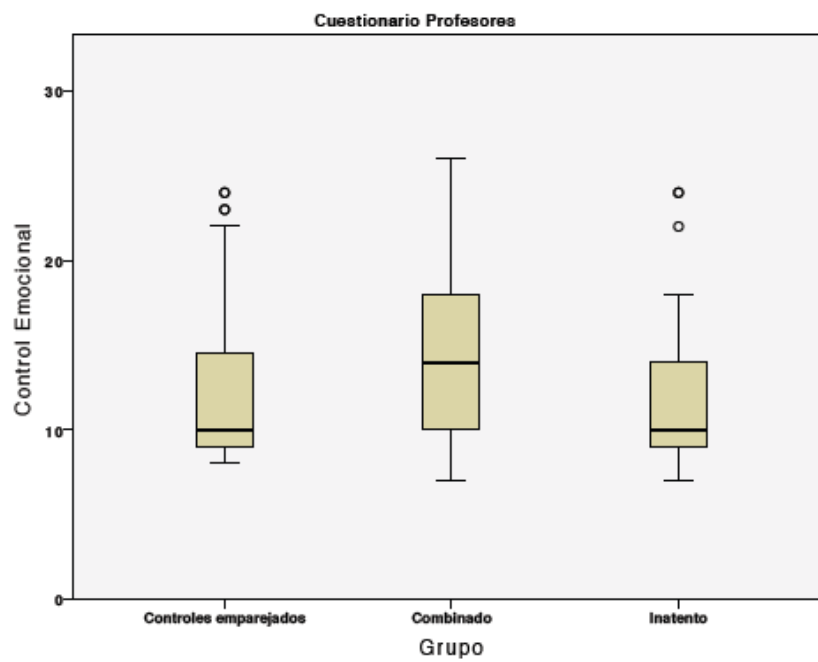


Figura 37.

*Resultados obtenidos en la escala Control Emocional de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

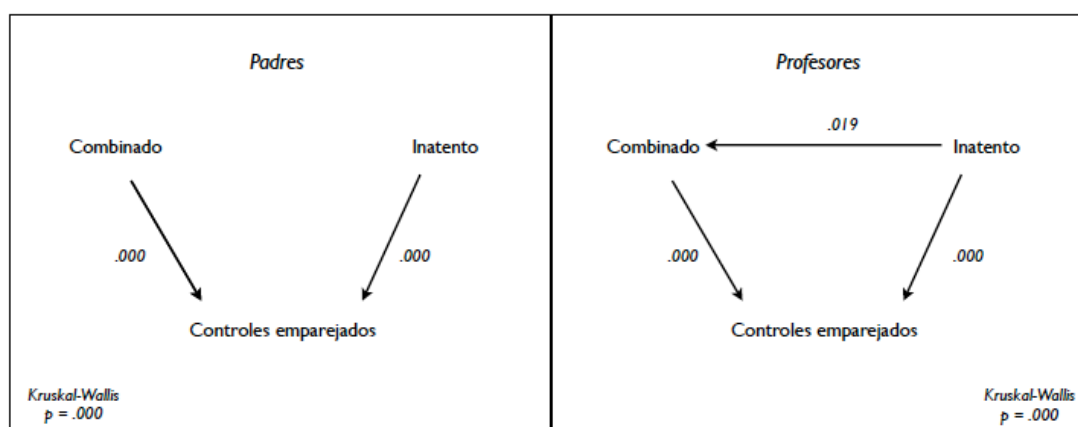


#### 4.4. Comparaciones entre grupos en la escala de Iniciativa.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 38. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 39 (cuestionarios de padres) y 40 (cuestionarios de profesores).

Figura 38.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Iniciativa.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -8,617, p = ,000; z = -7,551, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -11,261, p = ,000; z = -9,068, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -6,322, p = ,000; z = -5,883, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -7,207, p = ,000; z = -6,384, p = ,000$ ). También aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -7,115, p = ,000; z = -6,478, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -11,807, p = ,000; z = -8,585, p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas en los cuestionarios de padres ( $t = -0,289, p = ,773; z = -0,149, p = ,882$ ). Se registran estas diferencias en los cuestionarios de profesores en la prueba t de Student ( $t = -2,913, p = ,004$ ) y no en la de Mann-Whitney, aunque en este caso el estadístico roza la significación efectiva de ,017 establecida con la corrección de Bonferroni ( $z = -2,341, p = ,019$ ); por este motivo, finalmente se decidió incluir este nivel de significación en la Figura 43.

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala Iniciativa por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares en los cuestionarios de padres y mayores en el subtipo inatento respecto al combinado en los cuestionarios de profesores. Las puntuaciones obtenidas por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado mayores que las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.



Figura 39.

*Resultados obtenidos en la escala Iniciativa de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

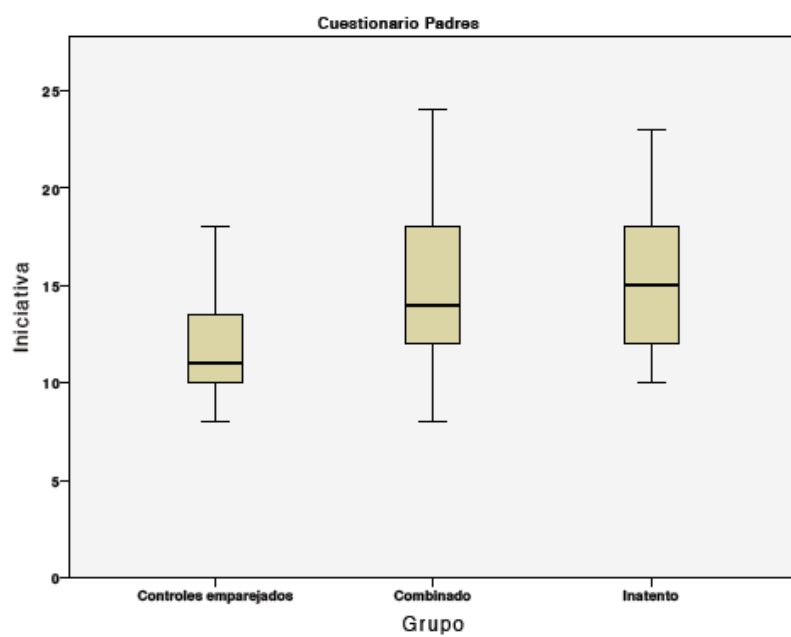
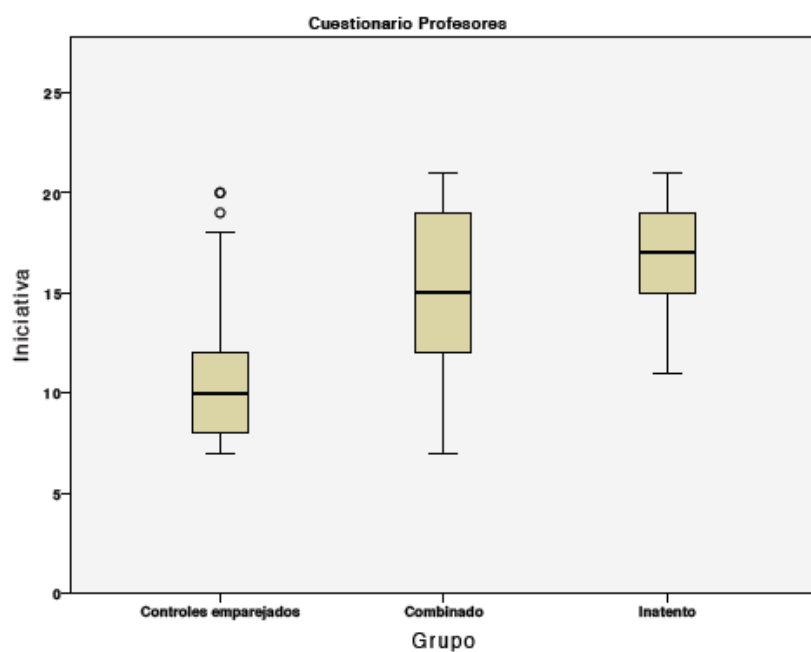


Figura 40.

*Resultados obtenidos en la escala Iniciativa de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

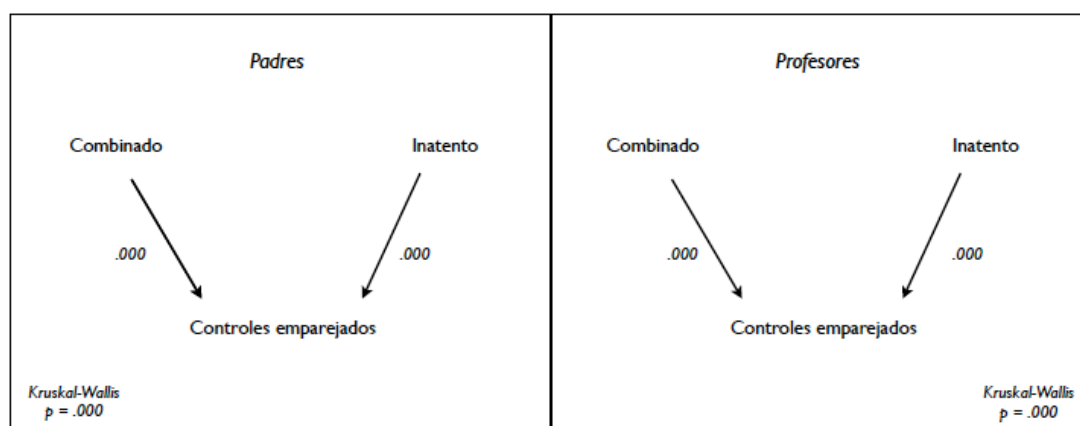


#### 4.5. Comparaciones entre grupos en la escala de Memoria de Trabajo.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 41. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado e inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 42 (cuestionarios de padres) y 43 (cuestionarios de profesores).

Figura 41.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Memoria de Trabajo.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -14,710, p = ,000; z = -10,981, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -13,062, p = ,000; z = -9,932, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -10,730, p = ,000; z = -8,614, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -10,726, p = ,000; z = -8,150, p = ,000$ ). También se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -13,362, p = ,000; z = -9,347, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -10,549, p = ,000; z = -8,091, p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas ni en los cuestionarios de padres ( $t = -0,938, p = ,343; z = -0,626, p = ,531$ ), ni en los de profesores ( $t = -0,66, p = ,947; z = -0,109, p = ,914$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala Memoria de Trabajo por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 42.

*Resultados obtenidos en la escala Memoria de Trabajo de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

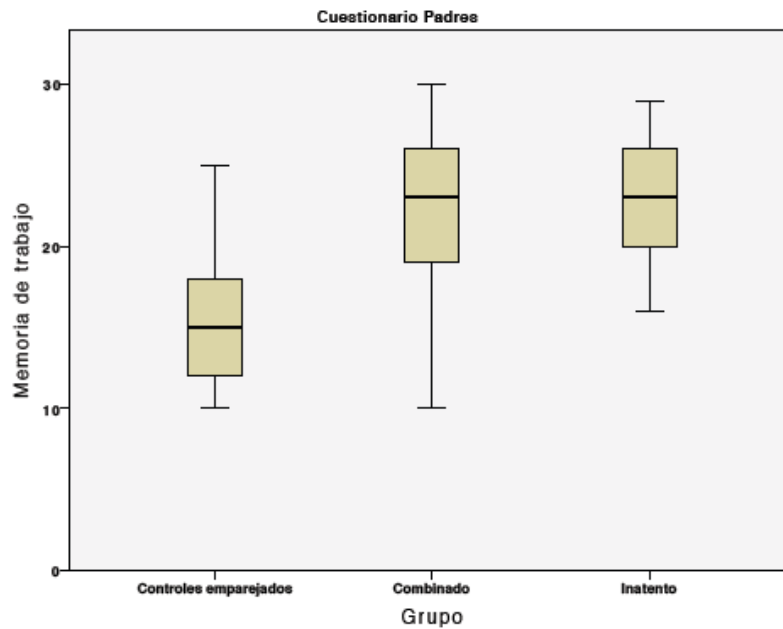
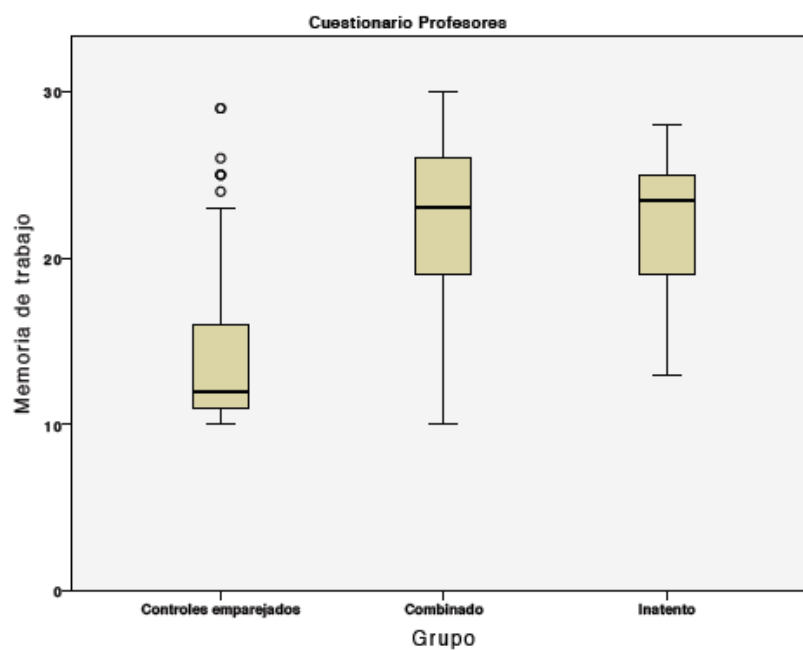


Figura 43.

*Resultados obtenidos en la escala Memoria de Trabajo de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

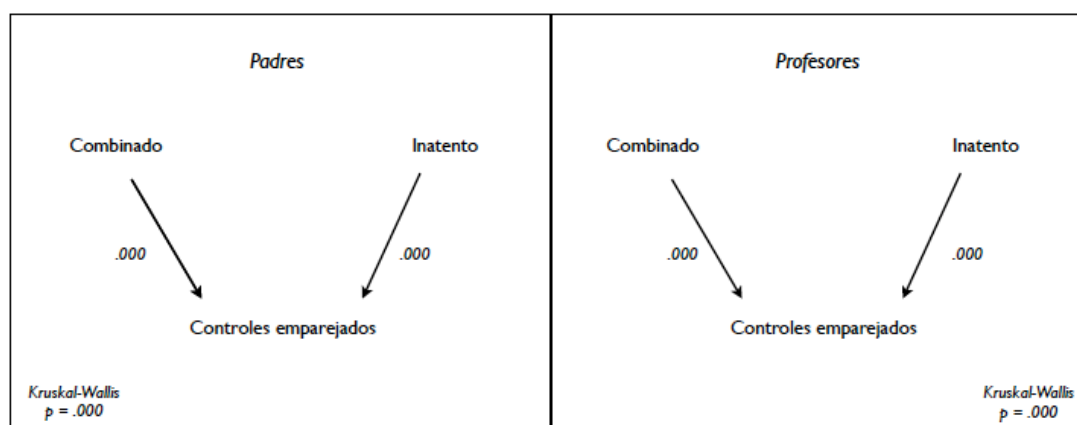


#### 4.6. Comparaciones entre grupos en la escala de Planificación.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 44. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 45 (cuestionarios de padres) y 46 (cuestionarios de profesores).

Figura 44.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Planificación.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados

tanto en el cuestionario de padres ( $t = -11,268, p = ,000; z = -9,335, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -9,044, p = ,000; z = -8,075, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -8,477, p = ,000; z = -7,376, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -7,351, p = ,000; z = -6,373, p = ,000$ ). También se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -9,481, p = ,000; z = -7,888, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -7,448, p = ,000; z = -6,860, p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas ni en los cuestionarios de padres ( $t = -0,158, p = ,874; z = -0,162, p = ,871$ ), ni en los de profesores ( $t = 0,423, p = ,673; z = -1,055, p = ,292$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala Memoria de Trabajo por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 45.

*Resultados obtenidos en la escala Planificación de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

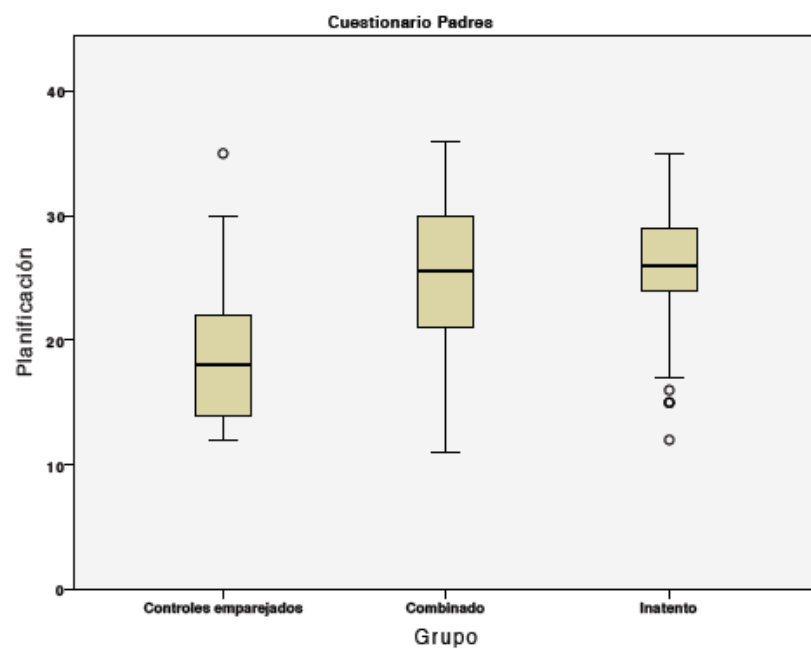
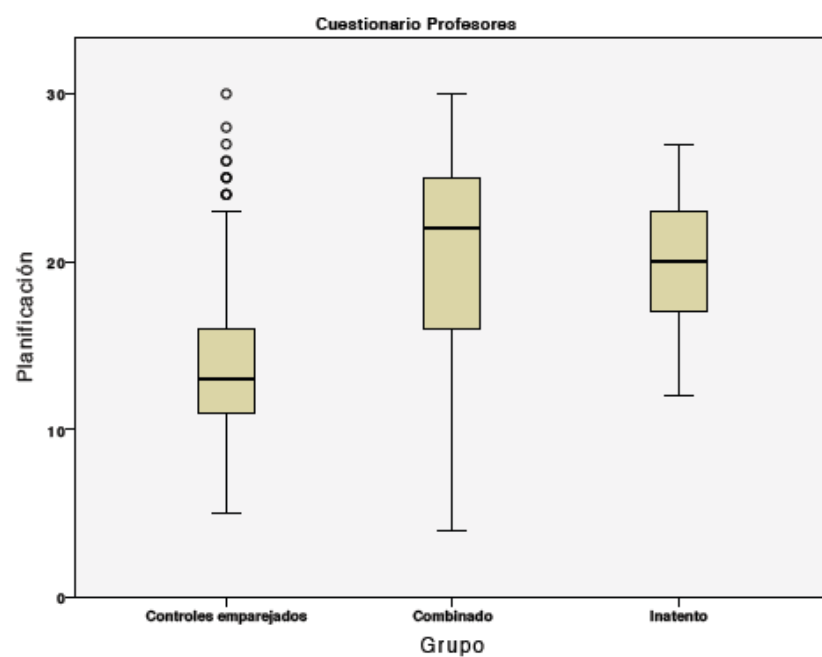


Figura 46.

*Resultados obtenidos en la escala Planificación de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

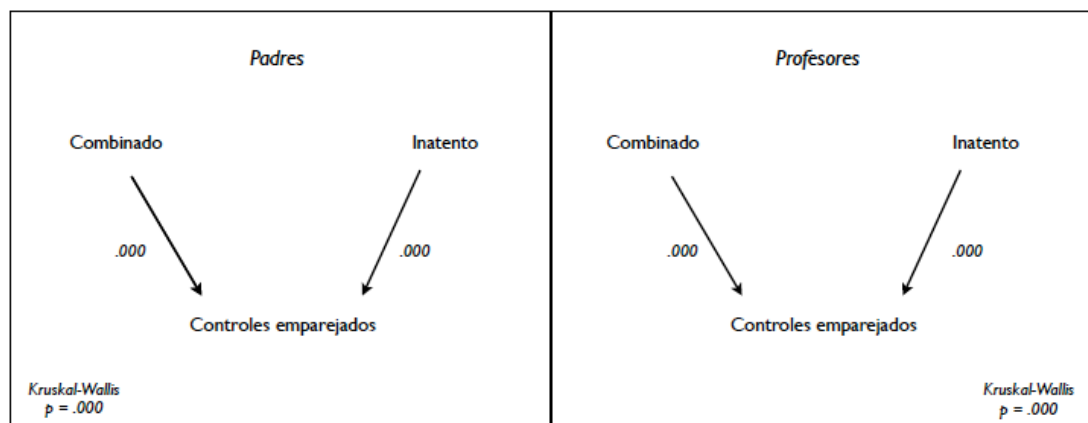


#### 4.7. Comparaciones entre grupos en la escala de Organización de Materiales.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 47. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupos TDAH combinado e inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 48 (cuestionarios de padres) y 49 (cuestionarios de profesores).

Figura 47.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Organización de Materiales.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -5,713, p = ,000; z = -5,120, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -5,377, p = ,000; z = -6,240, p = ,000$ ).



Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -4,006, p = ,000; z = -3,679, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -5,346, p = ,000; z = -5,874, p = ,000$ ). También se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -5,041, p = ,000; z = -4,725, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -3,210, p = ,000; z = -4,328, p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas ni en los cuestionarios de padres ( $t = -0,896, p = ,372; z = -0,992, p = ,321$ ), ni en los de profesores ( $t = 1,807, p = ,073; z = -2,218, p = ,027$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala Memoria de Trabajo por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 48.

*Resultados obtenidos en la escala Organización de Materiales de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

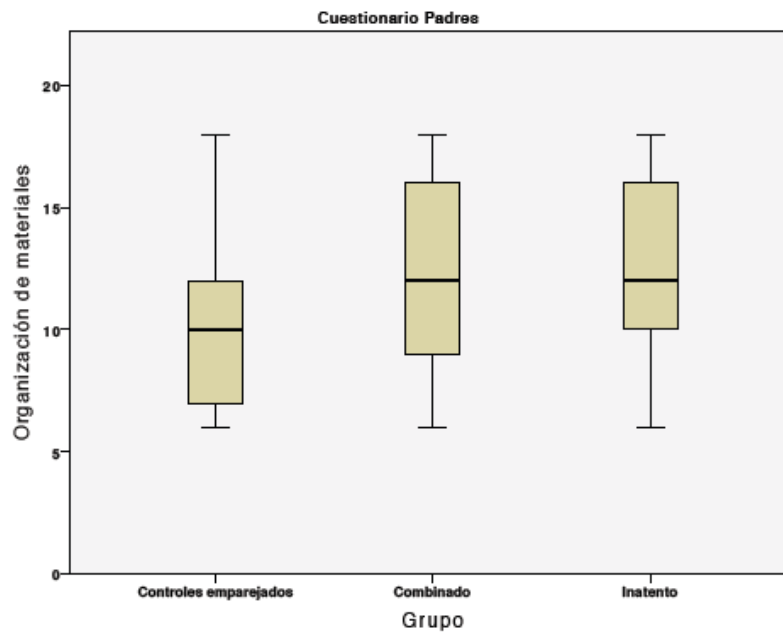
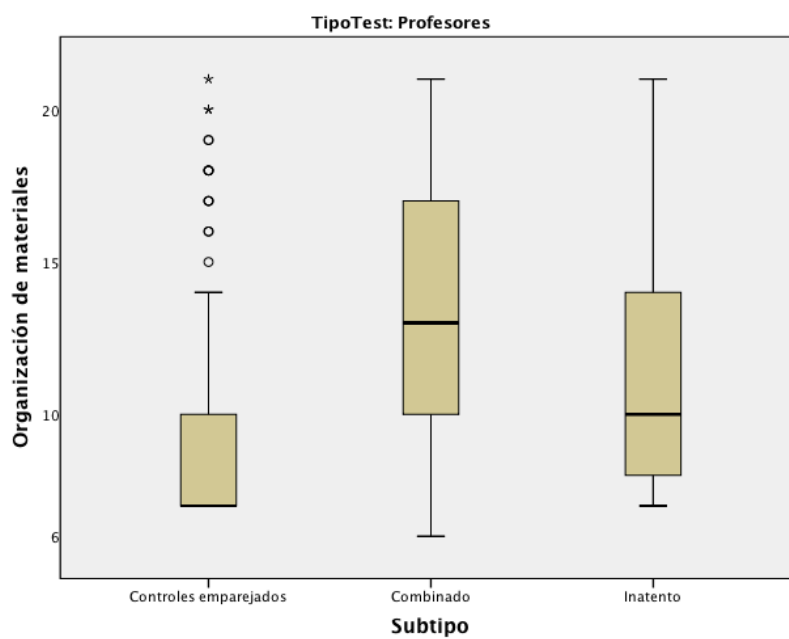


Figura 49.

*Resultados obtenidos en la escala Organización de Materiales de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

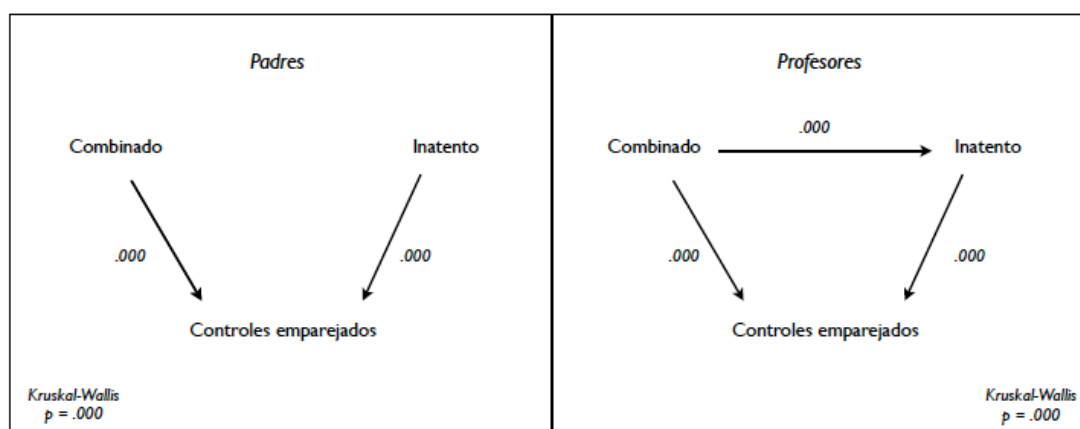


#### 4.8. Comparaciones entre grupos en la escala de Supervisión.

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en esta escala se recoge en la Figura 50. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 51 (cuestionarios de padres) y 52 (cuestionarios de profesores).

Figura 50.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en la escala Supervisión.*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En esta escala se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados

tanto en el cuestionario de padres ( $t = -10,210, p = ,000; z = -8,593, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -7,906, p = ,000; z = -7,575, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -9,211, p = ,000; z = -7,789, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -8,430, p = ,000; z = -7,206, p = ,000$ ). También se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -7,325, p = ,000; z = -6,179, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -4,126, p = ,000; z = -5,041, p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas en los cuestionarios de padres ( $t = 1,940, p = ,055; z = -2,215, p = ,027$ ), pero sí en los de profesores ( $t = 4,052, p = ,000; z = -4,091, p = ,000$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en la escala Supervisión por el grupo TDAH subtipo combinado son mayores que la obtenidas por el subtipo inatento en el cuestionario de profesores, pero similares en el cuestionario de padres. Las puntuaciones obtenidas por ambos subtipos son mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 51.

*Resultados obtenidos en la escala Supervisión de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

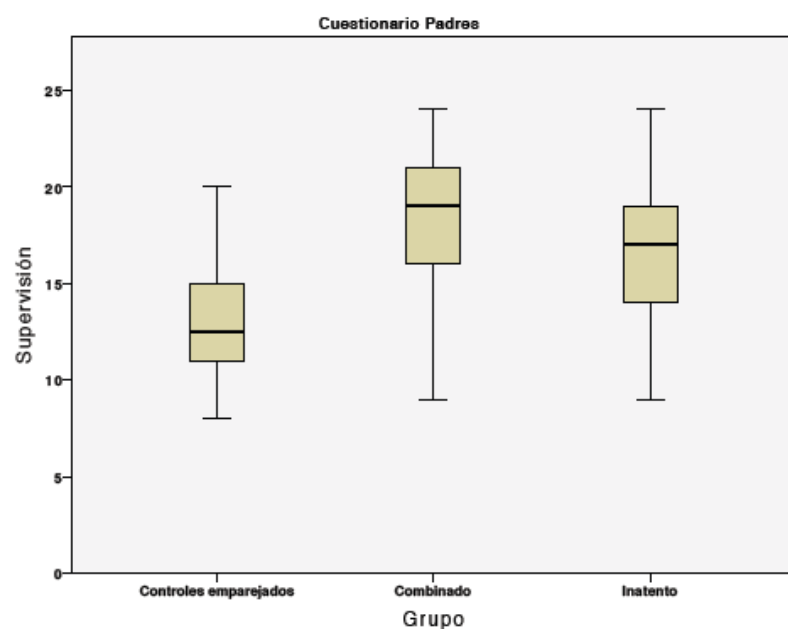
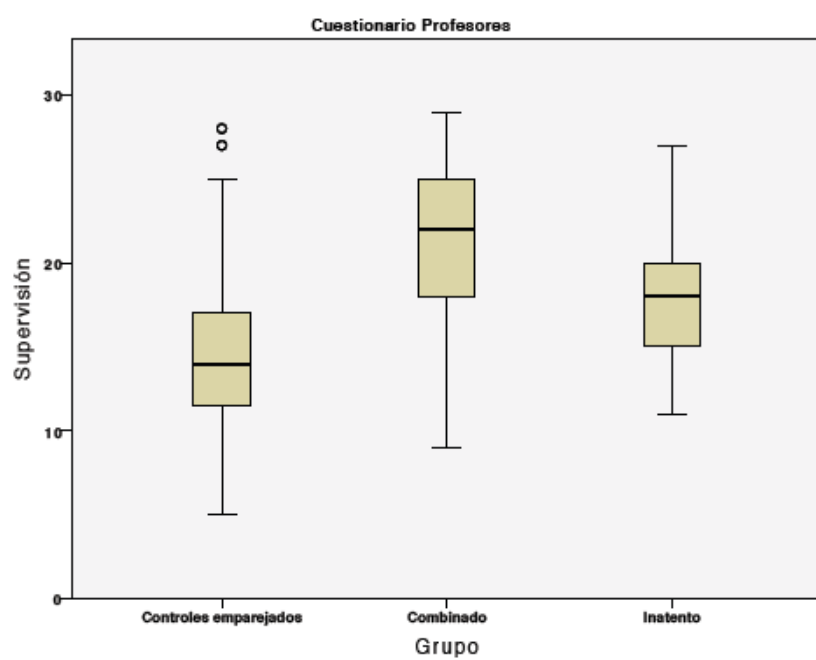


Figura 52.

*Resultados obtenidos en la escala Supervisión de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

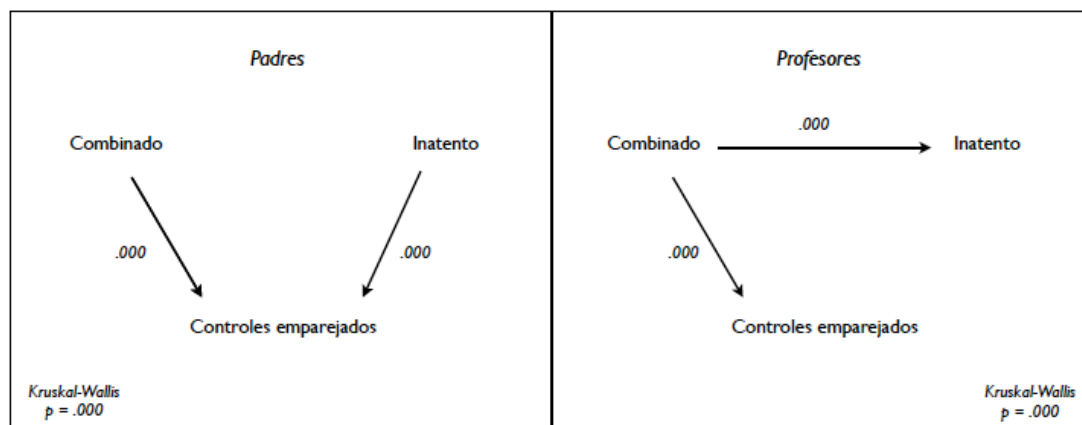


#### 4.9. Comparaciones entre grupos en el Índice de Regulación Conductual (IRC).

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en este índice se recoge en la Figura 53. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 54 (cuestionarios de padres) y 55 (cuestionarios de profesores).

Figura 53.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en el Índice de Regulación Conductual (IRC).*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En este índice se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -6,974, p = ,000; z = -6,270, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -4,057, p = ,000; z = -4,305, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -6,124, p = ,000; z = -5,666, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -8,495, p = ,000; z = -5,578, p = ,000$ ). Se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados en el cuestionario de padres ( $t = -4,699, p = ,000; z = -4,524, p = ,000$ ) pero no en el de profesores ( $t = -0,694, p = ,489; z = -1,156, p = ,248$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas en los cuestionarios de padres ( $t = 1,035, p = ,303; z = -1,097, p = ,273$ ) pero sí en los cuestionarios de profesores ( $t = 4,274, p = ,000; z = -4,117, p = ,000$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en el Índice de Regulación Conductual (IRC) por el grupo TDAH subtipo combinado son mayores a las obtenidas por el grupo TDAH subtipo inatento en el cuestionario de profesores, y similares en el cuestionario de padres. En el cuestionario de padres, los grupos combinado e inatento obtienen mayores puntuaciones que el grupo de controles emparejados; en el cuestionario de profesores, el grupo combinado obtiene mayores puntuaciones que el grupo de controles emparejados, y el grupo inatento muestra puntuaciones similares al grupo de controles emparejados.

Figura 54.

*Resultados obtenidos en el Índice de Regulación Conductual (IRC) de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

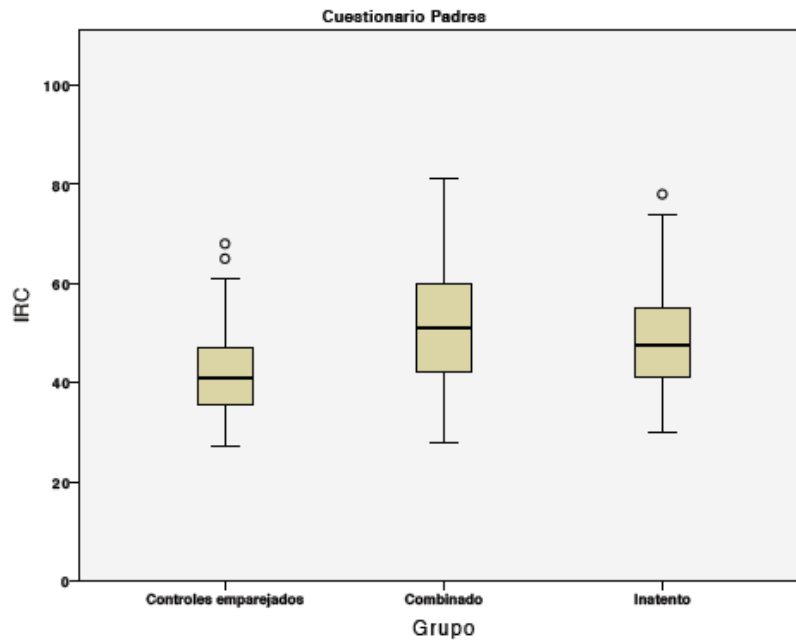
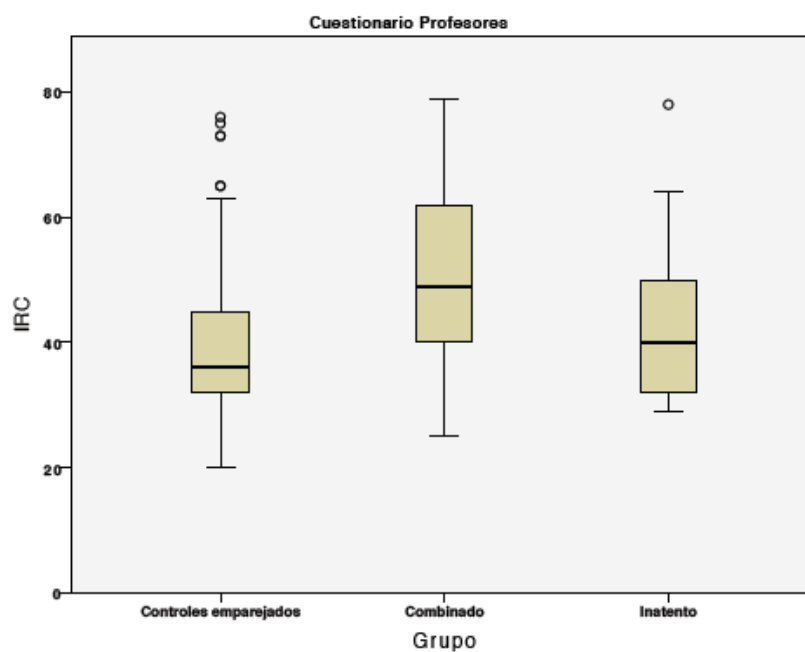


Figura 55.

*Resultados obtenidos en el Índice de Regulación Conductual (IRC) de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*



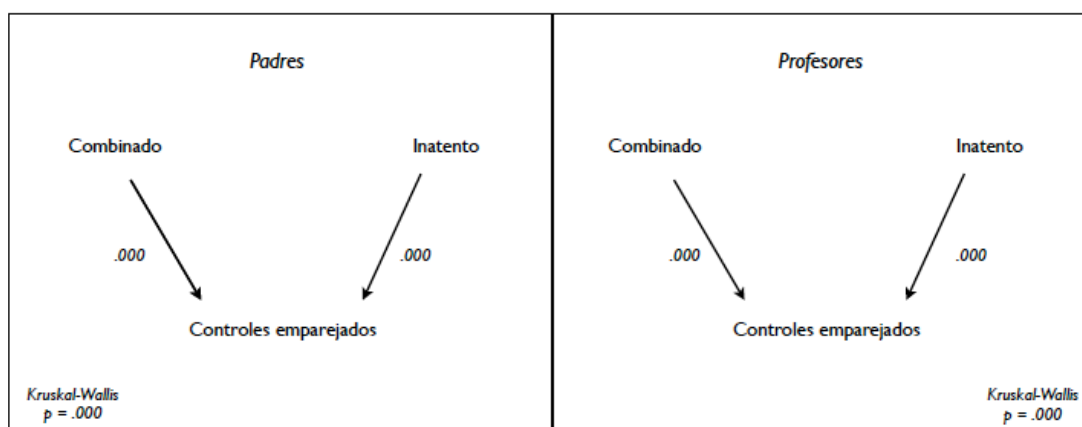


#### 4.10. Comparaciones entre grupos en el Índice Metacognitivo (IM).

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en este índice se recoge en la Figura 56. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 57 (cuestionarios de padres) y 58 (cuestionarios de profesores).

Figura 56.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en el Índice Metacognitivo (IM).*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En este índice se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados

tanto en el cuestionario de padres ( $t = -12,543, p = ,000; z = -9,967, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -10,808, p = ,000; z = -8,979, p = ,000$ ).

Se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados. Aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo combinado y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -9,446, p = ,000; z = -7,935, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -9,019, p = ,000; z = -7,323, p = ,000$ ). También se registran diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -10,953, p = ,000; z = -8,352, p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -8,339, p = ,000; z = -7,341, p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas ni en los cuestionarios de padres ( $t = -0,131, p = ,896; z = -0,109, p = ,913$ ), ni en los de profesores ( $t = 0,934, p = ,352; z = -1,446, p = ,148$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en el Índice Metacognitivo por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 57.

*Resultados obtenidos en el Índice Metacognitivo (IM) de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

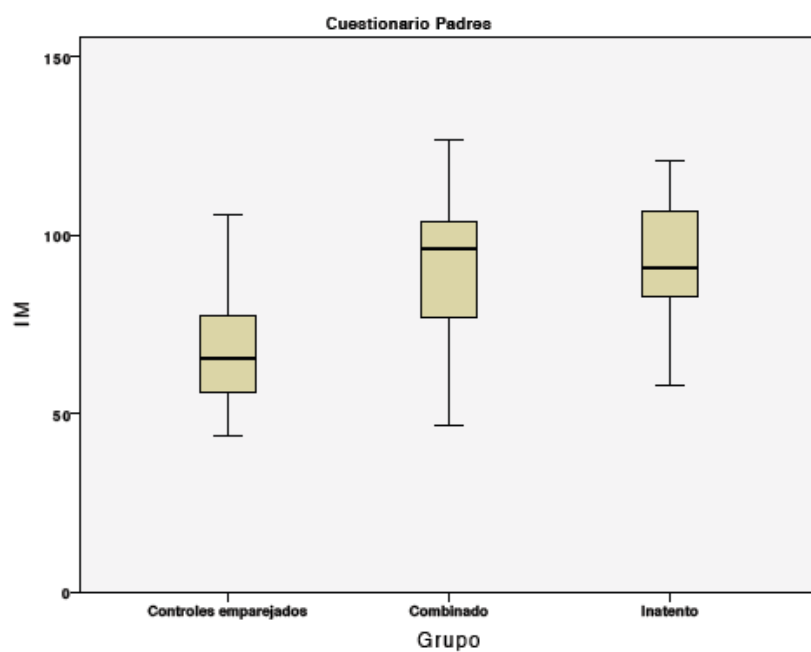
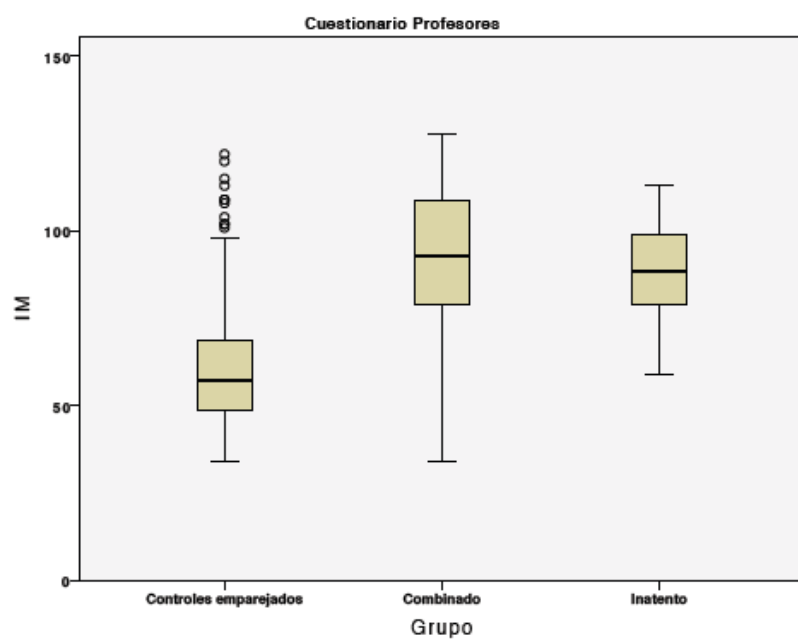


Figura 58.

*Resultados obtenidos en el Índice Metacognitivo (IM) de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*

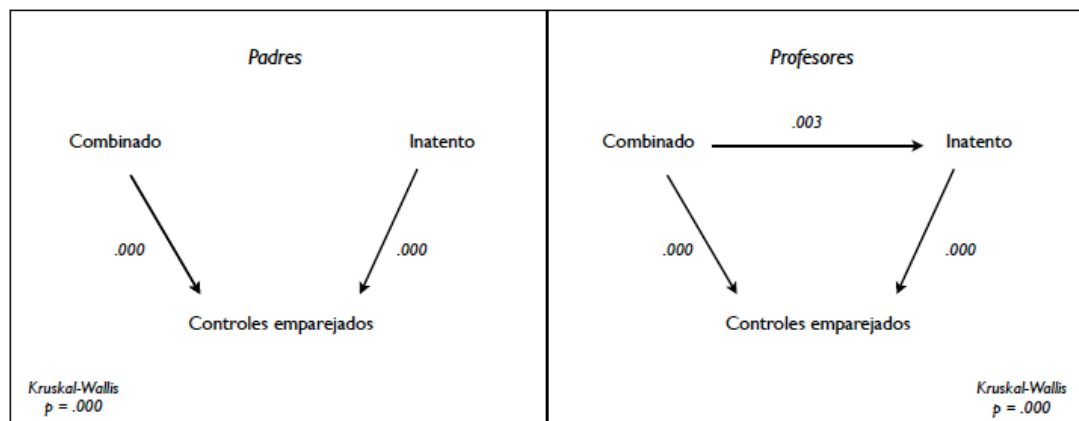


#### 4.11. Comparaciones entre grupos en el Índice General Ejecutivo (IGE).

La representación esquemática de las diferencias entre grupos en este índice se recoge en la Figura 59. Las puntuaciones obtenidas por los grupos clínicos (grupo TDAH combinado y grupo TDAH inatento) y por el grupo formado por sujetos emparejados por sexo y edad con los grupos clínicos se representan en las Figuras 60 (cuestionarios de padres) y 61 (cuestionarios de profesores).

Figura 59.

*Representación esquemática de las diferencias entre los grupos en el Índice Global Ejecutivo (IGE).*



*Nota.* Las flechas indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos señalados; la ausencia de flecha entre dos variables indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mismas. El inicio de la flecha indica el grupo que obtuvo mayor puntuación en la variable estudiada.

En los resultados en este índice se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo clínico TDAH (sin diferenciar subtipos) y el grupo de controles emparejados, tanto en el cuestionario de padres ( $t = -9,022$ ,  $p = ,000$ ;  $z =$

-9,401,  $p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -8,495$ ,  $p = ,000$ ;  $z = -8,387$ ,  $p = ,000$ ). Estas diferencias persisten cuando se analiza por separado la relación entre los subtipos del grupo clínico y el grupo de controles emparejados; así, aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el subtipo Combinado y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -9,022$ ,  $p = ,000$ ;  $z = -7,770$ ,  $p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -8,495$ ,  $p = ,000$ ;  $z = -7,260$ ,  $p = ,000$ ), y también entre el subtipo Inatento y el grupo de controles emparejados tanto en el cuestionario de padres ( $t = -9,477$ ,  $p = ,000$ ;  $z = -7,568$ ,  $p = ,000$ ) como en el de profesores ( $t = -5,871$ ,  $p = ,000$ ;  $z = -6,377$ ,  $p = ,000$ ).

En la comparación entre los subtipos combinado e inatento, no se registran diferencias estadísticamente significativas en los cuestionarios de padres ( $t = 0,359$ ,  $p = ,720$ ;  $z = -0,456$ ,  $p = ,648$ ) pero sí en los cuestionarios de profesores ( $t = 2,609$ ,  $p = ,010$ ;  $z = -3,010$ ,  $p = ,003$ ).

En resumen, las puntuaciones obtenidas en el Índice General Ejecutivo (IGE) por el grupo TDAH subtipo combinado son mayores a las obtenidas por el grupo TDAH subtipo inatento en el cuestionario de profesores, y similares en el cuestionario de padres. Las puntuaciones de ambos grupos clínicos son mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.

Figura 60.

*Resultados obtenidos en el Índice Global Ejecutivo (IGE) de los cuestionarios BRIEF aplicados a padres.*

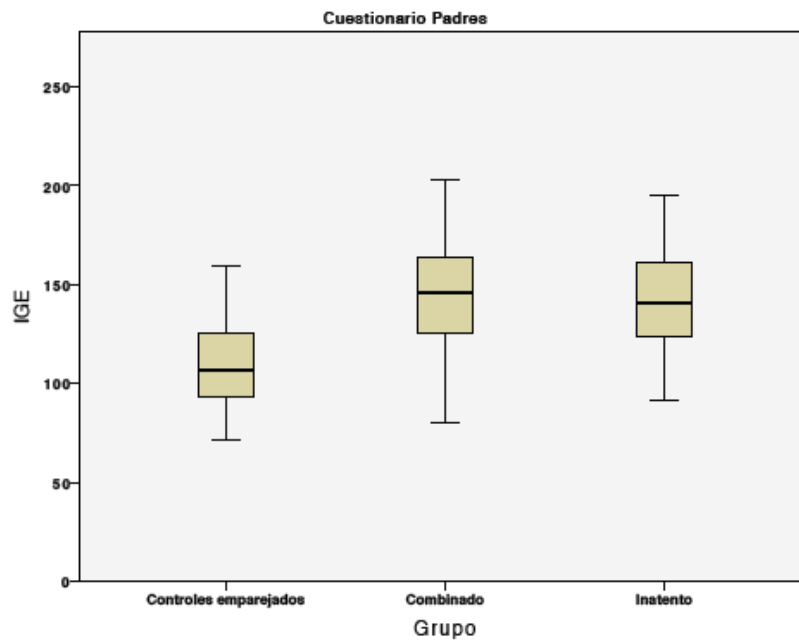
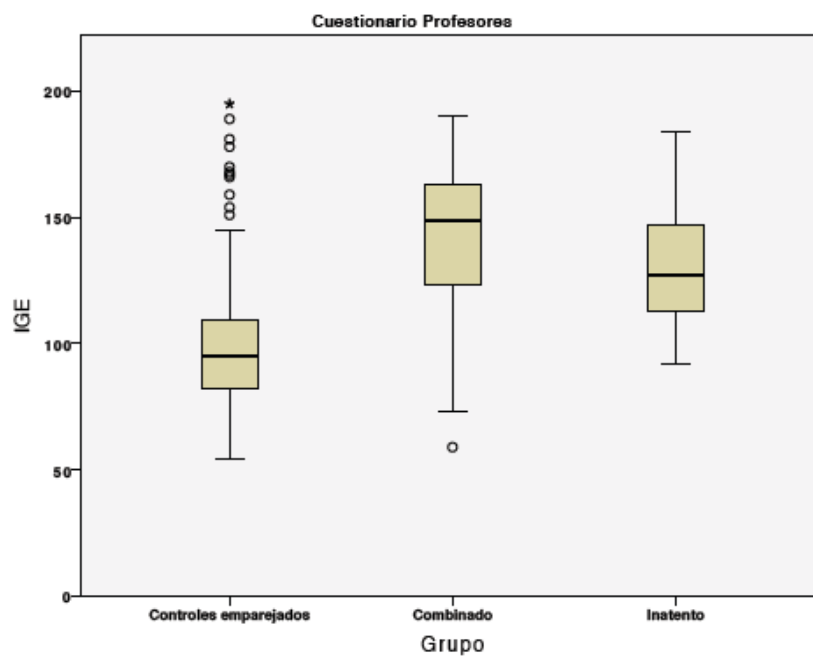


Figura 61.

*Resultados obtenidos en el Índice Global Ejecutivo (IGE) de los cuestionarios BRIEF aplicados a profesores.*





## **7. DISCUSIÓN.**





La valoración de las funciones ejecutivas, tal y como se ha descrito en el apartado 4 de esta tesis, tiene una especial dificultad, por lo que requiere una perspectiva amplia que se salga del *entorno natural* del neuropsicólogo, que es su consulta y las tareas de lápiz y papel, para llegar al *entorno natural* del paciente. Los cuestionarios de conductas asociadas a alteraciones en funciones ejecutivas, entre los que destaca el BRIEF por ser el más ampliamente utilizado en clínica con población infantil y el que mayor cuerpo de investigación ha generado, sirven a este propósito, recogiendo además la influencia del factor desarrollo en la propia valoración.

La importancia dada a la influencia del desarrollo en los procesos cognitivos en población pediátrica es tal, que las pruebas que se utilicen con niños deben estar baremadas con muestras amplias en cada grupo de edad. En caso contrario, resultaría extremadamente difícil dilucidar si una baja puntuación en la prueba es debida a un problema en dicha función, o simplemente indica que dicha función no se encuentra suficientemente desarrollada (Dennis, 1989). El presente trabajo sigue esta línea, buscando realizar una adaptación a población española del BRIEF que vaya más allá de la mera traducción de los ítems de la prueba, y que resulte estadísticamente útil, para lo cual se ha recogido una muestra amplia y homogénea en sexo, edad y distribución geográfica en España.

A continuación se realiza un análisis de los resultados expuestos en el apartado 6 en relación a las hipótesis planteadas en los dos objetivos propuestos: la adaptación del BRIEF a población española, y el análisis de los perfiles ejecutivos de sujetos con diagnóstico de TDAH subtipo predominantemente inatento y combinado.

## **1. ADAPTACIÓN DEL BRIEF A POBLACIÓN ESPAÑOLA.**

### **1.1. Estudios de fiabilidad y validez.**

En el estudio de la consistencia interna de la prueba, los resultados de la fiabilidad de las escalas clínicas e índices del BRIEF se sitúan entre ,70 (escala Iniciativa en la versión padres) y ,97 (Índices Metacognitivo e Índice Global Ejecutivo en la versión de profesores). Los resultados para el grupo clínico oscilan entre ,77 (escala Iniciativa en la versión de padres) y ,96 (Índice Global Ejecutivo en la versión de padres y de profesores). Siguiendo a George & Mallery (1995), niveles de fiabilidad entre ,70 y ,80 deben considerarse como aceptables, entre ,80 y ,90 como buenos, y por encima de ,90 como excelentes. Por tanto, todas las escalas e índices del BRIEF pueden considerarse suficientemente fiables, tanto en los cuestionarios de padres como en los de profesores. Estos resultados se acercan bastante a los obtenidos en la versión original de la prueba (Gioia et al., 2000), que oscilan entre ,80 (escala de iniciativa en el cuestionario de padres utilizando muestra normal) y ,98 (IGE en los cuestionarios de padres y profesores en la muestra clínica y en el cuestionario de profesores en la muestra normal).

La fiabilidad mediante las correlaciones test-retest también resulta adecuada y oscila entre ,81 (escala Flexibilidad en la versión de padres) y ,94 (escala Planificación en la versión de padres); estos resultados también son congruentes con los obtenidos en la versión original de la prueba, que oscilan entre ,76 (escala Supervisión en la versión de padres) y ,92 (escala Control

Emocional e Índice de Regulación Conductual en la versión de profesores) (Gioia et al., 2000).

El acuerdo entre evaluadores, medido en correlaciones entre las mismas escalas de la versión para padres y la versión para profesores de la prueba (que se presenta en la Tabla 41), indica un acuerdo en general mayor que en la versión original, oscilando en nuestro caso entre ,35 (en la escala Flexibilidad) y ,60 (en la escala Planificación), frente a valores entre ,15 (escala Flexibilidad) y ,50 (escala Inhibición) en la versión americana. Tanto en la versión española como en la versión original de la prueba, todas las correlaciones presentadas son significativas ( $p < ,05$ ).

Los resultados del estudio de correlaciones entre el BRIEF de padres y el CBCL (Achenbach, 1991a) y entre el BRIEF de profesores y el TRF (Achenbach, 1991b), también son similares a los obtenidos en la versión americana de la prueba. Concretamente, aparecen correlaciones estadísticamente significativas entre las escalas del BRIEF y todas las variables de las pruebas de Achenbach, excepto las escalas Aislamiento y Quejas Somáticas, que presentaban correlaciones mucho menores. En principio, una prueba como el BRIEF mide en mayor grado aspectos relacionados con las conductas de externalización, y de ahí la mayor correlación con las escalas de Problemas de Atención, Conducta Anormativa y Conducta Agresiva de las escalas CBCL; de hecho, aparecen correlaciones por encima de ,60 entre la escala de problemas de Atención del TRF y las escalas Inhibición, Memoria de Trabajo y Supervisión del BRIEF, así como en los índices Metacognitivo y Global Ejecutivo en la versión de profesores, y entre la escala de Problemas de

Atención del CBCL y la escala Memoria de Trabajo y los Índices Metacognitivo y Global Ejecutivo en la versión de padres. Estos resultados son coherentes con los procesos cognitivos y conductuales que pretende medir el BRIEF, y apuntan a una adecuada validez de criterio. Los resultados obtenidos en el estudio de validez de la prueba original americana (Gioia et al., 2000) indican también unas elevadas correlaciones con las escalas del CBCL correspondientes a los aspectos de externalización, y muy especialmente la escala de Problemas de Atención; también aparecen las menores correlaciones con la escala de Problemas Somáticos. La escala de Aislamiento muestra mayores correlaciones con las escalas del BRIEF en el estudio de la prueba original respecto al nuestro.

Podemos concluir de los resultados anteriores unos valores adecuados de fiabilidad y validez, y afirmar, por tanto, que **se cumple la Hipótesis 1-1**.

## **1.2. Estructura factorial de la prueba**

Los resultados del análisis factorial exploratorio se presentan en las Tablas 46 (cuestionario de padres) y 47 (cuestionario de profesores) del apartado 5. La estructura coincide casi completamente con la hallada en la prueba americana (Gioia et al., 2000), con dos factores: el primero incluye las escalas Planificación, Memoria de Trabajo, Supervisión, Iniciativa y Organización de Materiales y coincide, por tanto, con el Índice Metacognitivo propuesto. El segundo factor incluye las escalas Control Emocional, Inhibición y Flexibilidad, y coincide con el Índice de Regulación conductual. Esta estructura se repite en los cuestionarios de padres y profesores de la prueba, y aparece tanto con el análisis realizado con el grupo pediátrico general

como con el análisis realizado con el grupo clínico, con una excepción: en el caso del cuestionario de profesores y el análisis realizado en el grupo clínico, la escala supervisión muestra una carga mayor en el segundo factor (el que correspondería al Índice de Regulación Conductual) frente al primero (que correspondería al Índice Metacognitivo), aunque presenta una carga muy alta también en este factor (0,679). En el análisis factorial confirmatorio se repite la misma estructura tanto en el cuestionario de padres como en el cuestionario de profesores.

La estructura factorial propuesta sugiere, por tanto, que las escalas de la prueba recogen dos tipos de alteraciones: las que tienen que ver con aspectos más conductuales, que corresponderían al Índice de Regulación Conductual, y las relativas a aspectos más cognitivos, que corresponderían al Índice Metacognitivo. Se replica así la estructura factorial hallada en la versión original de la prueba casi completamente, **cumpléndose, a excepción de la escala Supervisión en el análisis factorial exploratorio realizado con el grupo clínico en el cuestionario de padres, la Hipótesis 1-2.**

## **2. PERFIL EJECUTIVO CONDUCTUAL DE SUJETOS CON TDAH SUBTIPOS INATENTO Y COMBINADO.**

Las hipótesis planteadas en la presente investigación sugieren un perfil diferencial entre los subtipos TDAH inatento y combinado en los aspectos más conductuales de la patología. Tal diferencia viene especificada en los criterios diagnósticos (APA, 2013), si bien algunos autores (Barkley, 2006; McBurnett,

Pfiffner & Frick, 2001) llegan a considerar que el TDAH de predominio inatento es una entidad clínica independiente respecto al TDAH combinado.

La descripción clínica de los síntomas del TDAH combinado indica que existen dos tipos de alteraciones: la hiperactividad-impulsividad (de expresión más conductual) y el déficit de atención (de expresión más cognitiva). Es esperable, por tanto, que en una prueba como el BRIEF aparezcan alteraciones (es decir, puntuaciones más elevadas en las escalas) en el índice de Regulación Conductual (Hipótesis 2-9) y las escalas que lo componen: Inhibición (Hipótesis 2-1), Flexibilidad (Hipótesis 2-2) y Control Emocional (Hipótesis 2-3). El estudio de la escala Inhibición resulta particularmente importante, ya que para algunos autores (Barkley, 2006) es la alteración nuclear del TDAH. En relación a las alteraciones en aspectos atencionales, también se esperan elevaciones en el BRIEF en el Índice Metacognitivo (Hipótesis 2-10) y las escalas que lo componen: Iniciativa (Hipótesis 2-4), Memoria de Trabajo (Hipótesis 2-5), Planificación (Hipótesis 2-6), Organización de Materiales (Hipótesis 2-7) y Supervisión (Hipótesis 2-8). El resultado lógico de estas elevaciones en todas las escalas de la prueba será una alta puntuación en el Índice Global Ejecutivo (Hipótesis 2-11).

La descripción clínica de los síntomas del TDAH predominantemente inatento indica que la hiperactividad-impulsividad no está presente, o lo está en menor medida. Por tanto, es esperable que los sujetos del grupo inatento muestren puntuaciones similares al grupo control emparejado en el índice de Regulación Conductual (Hipótesis 2-9) y las escalas que lo componen: Inhibición (Hipótesis 2-1), Flexibilidad (Hipótesis 2-2) y Control Emocional (Hipótesis 2-3). En este subtipo se encuentra presente el déficit de atención, por lo que se esperan elevaciones

en el BRIEF en el Índice Metacognitivo (Hipótesis 2-10) y las escalas que lo componen: Iniciativa (Hipótesis 2-4), Memoria de Trabajo (Hipótesis 2-5), Planificación (Hipótesis 2-6), Organización de Materiales (Hipótesis 2-7) y Supervisión (Hipótesis 2-8). El resultado lógico de estas elevaciones en varias de las escalas de la prueba será nuevamente una alta puntuación en el Índice Global Ejecutivo (Hipótesis 2-11).

De estos perfiles diferenciados podrían deducirse teóricamente diferencias estadísticamente significativas entre los subtipo inatento y combinado en el Índice de Regulación Conductual y las escalas que lo componen (Hipótesis 2-2 a 2-5), pero no en el Índice Metacognitivo y las escalas que lo componen (Hipótesis 2-6 a 2-11). Como consecuencia de estas discrepancias en el Índice de Regulación Conductual, aparecerían diferencias entre los subtipos en el Índice Global Ejecutivo (Hipótesis 2-1).

A continuación se analizan las hipótesis planteadas:

**Hipótesis 2-1.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Inhibición de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

En nuestro estudio, en el cuestionario de padres aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y sus controles emparejados, el grupo inatento y sus controles emparejados, y entre el grupo combinado y el inatento. Estos resultados apoyan parcialmente nuestra hipótesis, en



la que se proponían diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y sus controles emparejados y entre el grupo combinado y el inatento, pero no entre el grupo inatento y sus controles emparejados. Nuestros resultados van en la línea de los hallados por algunas investigaciones (Pratt, Campbell-LaVoie, Isquith, Gioia & Guy, 2000; Semrud-Clikeman, Walkowiak, Wilkinson & Butcher, 2010; Skogli, Egeland, Andersen, Hovik & Oie, 2014). Otras investigaciones (García et al., 2014), sin embargo, no hallan diferencias significativas entre el grupo inatento y los sujetos sin patología en el cuestionario de padres.

En el cuestionario de profesores, se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y sus controles emparejados, y entre el grupo combinado y el inatento, pero no entre el grupo inatento y sus controles emparejados, cumpliéndose así completamente la hipótesis 2-1. Los estudios previos utilizando el cuestionario de profesores (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000) han hallado diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y el control, entre el grupo inatento y el grupo control, y entre los grupos inatento y combinado. Di Pinto (2006) también encontró este patrón de diferencias entre el grupo combinado y el inatento, aunque su estudio adolece de ausencia de grupo control, aspecto que hubiera permitido comparar más globalmente el patrón de resultados.

Por tanto, **la hipótesis 2-1 se cumple completamente en el cuestionario de profesores, y parcialmente en el cuestionario de padres.** De los resultados obtenidos puede concluirse la existencia de alteraciones importantes en inhibición en sujetos con TDAH, especialmente en el subtipo combinado, y, en menor medida, en

el subtipo inatento, apoyando así la hipótesis propuesta por Barkley (2006), y confirmándose la tendencia general hallada en investigaciones previas.

**Hipótesis 2-2.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Flexibilidad de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados de nuestro estudio utilizando el cuestionario de padres indican diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y sus controles emparejados, entre el grupo inatento y sus controles emparejados, pero no entre el grupo combinado y el inatento. Por tanto, sólo se cumple parcialmente esta hipótesis, en la que se proponía la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y sus controles emparejados (aspecto que sí se cumple) y entre los grupos combinado e inatento (aspecto que no se cumple en nuestra investigación), así como puntuaciones similares entre los grupos inatento y los controles emparejados (aspecto que tampoco se cumple). Nuestras hipótesis van en la línea de los resultados obtenidos por García et al. (2014) y por Semrud-Clikeman et al. (2010) en sus estudios con la versión de padres del BRIEF. Nuestro patrón de resultados en las comparaciones entre grupos en los cuestionarios de padres coincide con los hallados por Skogli et al. (2014).

En el cuestionario de profesores, se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, tal y como

apuntaba la hipótesis, puntuaciones similares entre los grupos inatento y controles emparejados (de nuevo a favor de nuestra hipótesis), pero no entre el grupo combinado y el inatento (aspecto que por tanto no cumple con la hipótesis). Los resultados de nuestra investigación hallan menos diferencias significativas que estudios previos, como los de Navarro & García-Villamizar (2011) y Pratt et al. (2000). Algunas investigaciones previas han hallado diferencias significativas entre el grupo inatento y el grupo control (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000); respecto a las diferencias entre el grupo inatento y combinado en cuestionarios de profesores, algunos investigadores hallan diferencias (Pratt et al., 2000), mientras que otros (Di Pinto, 2006; Navarro & García-Villamizar, 2011), como en nuestro caso, no las encuentran.

De lo anterior puede concluirse que **se confirma de modo parcial la hipótesis 2-2.**

**Hipótesis 2-3.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Control Emocional de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en los cuestionarios de padres indican diferencias significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados (aspecto en el que se cumple la hipótesis), y entre el grupo inatento y los controles emparejados (contrariamente a lo establecido en la hipótesis), pero no entre el grupo combinado y

el inatento (de nuevo en contra a lo propuesto en la hipótesis). En la revisión de investigaciones previas, encontramos que todos los estudios sobre el tema que utilizan el cuestionario de padres (García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Semrud-Clikeman et al., 2010; Skogli et al., 2014) hallan diferencias significativas entre el subtipo combinado y el grupo control; las diferencias entre el grupo inatento y el grupo control aparecen en algunos estudios (Pratt et al., 2000; Skogli et al., 2014) pero no en otros (García et al., 2014; Semrud-Clikeman et al., 2010); por último, las diferencias entre los subtipos clínicos aparecen también en algunos de los estudios (García et al., 2014; Pratt et al., 2000) pero en otros no (Di Pinto, 2006; Riccio et al., 2010; Semrud-Clikeman et al., 2010; Skogli et al., 2014). De las investigaciones previas, la única que muestra un patrón totalmente similar al obtenido en el presente trabajo es el estudio de Skogli et al (2014).

En los cuestionarios de profesores, se constata la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y entre el grupo combinado y el inatento, pero no entre grupo inatento y los controles emparejados. Se cumple completamente por tanto la hipótesis formulada en lo relativo a este cuestionario. En estudios previos (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000), hallan resultados similares al nuestro en la comparación entre los grupos clínicos y el grupo control, si bien dichas investigaciones sí encuentran diferencias entre el subtipo inatento y el grupo control, y también lo hace el estudio de Di Pinto (2006).

De lo anterior puede deducirse que **la Hipótesis 2.3 no se cumple para el cuestionario de padres**, salvo en algún aspecto parcial (grupo combinado con

mayores puntuaciones que el grupo control), y **se cumple para el cuestionario de profesores.**

**Hipótesis 2-4.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Iniciativa de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Las comparaciones realizadas utilizando los cuestionarios de padres muestran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y el grupo control, y entre el grupo inatento y el grupo control, pero no entre los grupos combinado e inatento. Se cumple así estrictamente lo propuesto en la hipótesis para este cuestionario. Los resultados en esta escala son coherentes con todos los estudios realizados hasta la fecha (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Riccio et al., 2010; Semrud-Clikeman et al., 2010; Skogli et al., 2014).

En el caso de los cuestionarios de profesores, aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, el grupo inatento y los controles emparejados, y los grupos combinado e inatento. Las dos primeras diferencias confirman la hipótesis; sin embargo, según la hipótesis no se esperaban diferencias entre los grupos combinado e inatento, sugiriendo los resultados mayores diferencias en iniciativa en los sujetos del grupo inatento, lo cual resulta coherente con la hipótesis de que este subtipo presenta una mayor tendencia a la internalización (Milich, Balentine & Lynam, 2001; Penny,

Waschbusch, Klein, Corkum & Eskes, 2009). Estas diferencias entre los grupos clínicos sí han aparecido en algún estudio previo (Di Pinto, 2006), aunque no se confirman en otros estudios (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000). Las diferencias entre los grupos clínicos y el grupo control aparecen en las investigaciones previas sobre el tema (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000).

Por tanto, **la Hipótesis 2-4 se confirma completamente en el caso del cuestionario de padres, y parcialmente en el caso del cuestionario de profesores.**

**Hipótesis 2-5.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Memoria de Trabajo de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en los cuestionarios de padres en los de profesores son similares, e indican diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y el grupo inatento y los controles emparejados, pero no entre los grupos combinado e inatento. Estos resultados son acordes a todos los hallados en investigaciones anteriores (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Riccio et al., 2010; Semrud-Clikeman et al., 2010; Skogli et al., 2014), y **confirman la Hipótesis 2-5 para los dos cuestionarios.**

**Hipótesis 2-6.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Planificación de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en los cuestionarios de padres en los de profesores son similares, e indican diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y el grupo inatento y los controles emparejados, pero no entre los grupos combinado e inatento. Estos resultados son acordes a todos los hallados en investigaciones anteriores (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Riccio et al., 2010; Semrud-Clikeman et al., 2010; Skogli et al., 2014) y **confirman la Hipótesis 2-6 para los dos cuestionarios.**

**Hipótesis 2-7.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Organización de materiales de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados del grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en los cuestionarios de padres y en los de profesores son similares, e indican diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y el grupo inatento y los controles emparejados, pero no entre los grupos combinado e inatento. Estos resultados son

acordes a todos los hallados en investigaciones anteriores (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Riccio et al., 2010; Skogli et al., 2014), a excepción del estudio de Semrud-Clikeman et al. (2010) en el que no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y el grupo control en el cuestionario de padres del BRIEF. Los resultados **confirman la Hipótesis 2-7 para los dos cuestionarios.**

**Hipótesis 2-8.** *Las puntuaciones obtenidas en la escala de Supervisión de la versión española del BRIEF por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores de las obtenidas por los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Las comparaciones entre grupos realizadas con el cuestionario de profesores muestran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y entre el grupo inatento y los controles emparejados, pero no entre el grupo combinado y el inatento. Estos resultados son similares a los hallados en investigaciones anteriores (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Riccio et al., 2010; Semrud-Clikeman et al., 2010), a excepción de los resultados obtenidos por Skogli et al. (2014), en los que sí se encuentran diferencias entre los dos grupos clínicos. Los resultados obtenidos en nuestra investigación son acordes a lo sugerido en la Hipótesis 2-8.

En los cuestionarios de profesores, se constatan diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados (tal y como



sugiere la hipótesis), entre el grupo inatento y los controles emparejados (de nuevo de acuerdo a la hipótesis), y entre el grupo combinado y el inatento (en este caso en contra de lo establecido en la hipótesis). Por tanto, nuestra hipótesis recibe un apoyo parcial. El patrón diferencial obtenido es coherente con los hallados en algunas investigaciones previas sobre el tema (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000), pero no en el estudio de Di Pinto (2006).

Por tanto, la **Hipótesis 2-8 se cumple completamente en el cuestionario de padres, y parcialmente en el cuestionario de profesores**, si bien los datos obtenidos en el cuestionario de profesores son consistentes con la literatura previa.

**Hipótesis 2-9.** *Las puntuaciones obtenidas en la versión española del BRIEF en el Índice de Regulación Conductual por el grupo TDAH subtipo inatento y los sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general son similares, y menores que las obtenidas por el grupo TDAH subtipo combinado, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en el cuestionario de padres indican diferencias significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados (aspecto que cumple con la hipótesis planteada), y entre el grupo inatento y los controles emparejados (aspecto que está en contra de dicha hipótesis), pero no entre el grupo combinado y el inatento (aspecto nuevamente en contra de lo establecido en nuestra hipótesis). Los estudios previos hallan diferencias entre el grupo combinado y el grupo control (García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Semrud-Clikeman et al., 2010); algunos de esos estudios encuentran diferencias entre el grupo inatento y el grupo

control (Pratt et al., 2000; Semrud-Clikeman et al., 2010) y otro no lo hacen (García et al., 2014); todas las investigaciones anteriores encontraron diferencias en el IRC entre los subtipos clínicos de TDAH (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Pratt et al., 2000; Semrud-Clikeman et al., 2010) en los cuestionarios de padres.

En los cuestionarios de profesores se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados y entre los grupos combinado e inatento, pero no entre el grupo inatento y el grupo control. Este patrón sí responde exactamente a lo planteado por la hipótesis, aunque las investigaciones previas no obtienen estos resultados, hallándose diferencias entre el grupo inatento y el grupo control (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000) además de las diferencias en los otros grupos.

Por tanto, la Hipótesis 2-9 se cumple para el cuestionario de profesores, y muy parcialmente para el cuestionario de padres.

**Hipótesis 2-10.** *Las puntuaciones obtenidas en la versión española del BRIEF en el Índice Metacognitivo por el grupo TDAH subtipo inatento y por el grupo TDAH subtipo combinado son similares, y mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en ambos cuestionarios muestran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y entre el grupo inatento y los controles emparejados, pero no entre el

los grupos clínicos (combinado e inatento). Este patrón nos lleva a confirmar la Hipótesis 2-10, tanto para los cuestionarios de padres como para los de profesores. Además, los resultados resultan completamente coherentes con los hallados en otras investigaciones previas sobre el tema (Di Pinto, 2006; García et al., 2014; Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt et al., 2000; Semrud-Clikeman et al., 2010;).

**Hipótesis 2-11.** *La puntuación obtenida en la versión española del BRIEF en el Índice General Ejecutivo (IGE) por el grupo TDAH subtipo combinado es mayor que la obtenida por el grupo TDAH subtipo inatento, y ambas son mayores que las obtenidas por sus sujetos emparejados pertenecientes al grupo pediátrico general, tanto en el cuestionario aplicado a padres como en el aplicado a profesores.*

Los resultados obtenidos en los cuestionarios de padres muestran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo combinado y los controles emparejados, y entre el grupo inatento y los controles emparejados, pero no entre ambos grupos clínicos. Las dos primeras diferencias halladas están a favor de la hipótesis planteada; sin embargo, según la hipótesis serían esperables diferencias entre los grupos clínicos, aspecto que no se cumple, por lo que podemos afirmar sólo un apoyo parcial a la hipótesis.

En los cuestionarios de profesores, aparecen diferencias que resultan estadísticamente significativas entre los tres grupos, cumpliéndose la hipótesis.

En conclusión, **se confirma la Hipótesis 2-11 para los cuestionarios de profesores, y parcialmente para los cuestionarios de padres.** El patrón de

diferencias entre grupos obtenidos es coherente con las investigaciones previas, especialmente con los estudios de Pratt et al. (2000) y Semrud-Clikeman et al. (2010). García et al. (2014) encontró diferencias entre los tres grupos (combinado, inatento, control) en el cuestionario de padres. Di Pinto (2006) halló diferencias entre los subtipos clínicos en el cuestionario de padres pero no en el de profesores.

El cuestionario BRIEF es una prueba útil para el diagnóstico del TDAH, tal y como se desprende del hecho de que se observen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo TDAH y el grupo de controles emparejados. Cuando se analizan las diferencias en los resultados de la prueba entre los subtipos de TDAH, aparece un cierto patrón diferencial, con mayores elevaciones (que indicarían mayores alteraciones) en las escalas de Inhibición (cuestionarios de padres y de profesores), Control emocional (cuestionario de profesores), Supervisión (cuestionarios de profesores), y en los índices IRC (cuestionario de profesores) e IGE (cuestionario de profesores) en el grupo combinado respecto al inatento, y con mayor elevación en la escala Iniciativa en el grupo inatento frente al combinado. Los resultados obtenidos en la presente investigación se resumen en la Tabla 52. Según los datos obtenidos en la presente investigación, las hipótesis planteadas en relación al IM y las escalas que lo componen se cumplen completamente en el cuestionario de padres, y parcial pero significativamente en el cuestionario de profesores, mientras que las hipótesis referidas al IRC y las escalas que lo componen se cumplen parcialmente en ambos casos (cuestionarios de padres y de profesores).

Tabla 52.

*Diferencias estadísticamente significativas entre los grupos combinado, inatento y el grupo de controles emparejados según los resultados obtenidos.*

	Padres			Profesores		
	C - CE	I - CE	C - I	C - CE	I - CE	C - I
Inhibición	C > CE	I > CE	C > I	C > CE		C > I
Flexibilidad	C > CE	I > CE		C > CE		
Control emocional	C > CE	I > CE		C > CE		C > I
Iniciativa	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	I > C
Memoria Operativa	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	
Planificación	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	
Organización de Materiales	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	
Supervisión	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	C > I
IRC	C > CE	I > CE		C > CE		C > I
IM	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	
IG	C > CE	I > CE		C > CE	I > CE	C > I

*Nota.* Se marcan únicamente las diferencias estadísticamente significativas. CE = Controles emparejados. C = subtipo combinado. I = subtipo inatento.

Los resultados obtenidos en las comparaciones entre grupos en el IM y las escalas que lo componen son coherentes con la idea, comúnmente aceptada en la comunidad científica, de que el TDAH presenta alteraciones en funciones ejecutivas (Nigg, Willcut, Doyle & Sonuga-Barke, 2005; Pennington, 2005), responden a lo

planteado en los criterios diagnósticos para ambos subtipos (APA, 2013), son congruentes con las diferencias halladas en investigaciones previas (tal y como se resume en las Tablas 53 y 54), y apoyan, al menos en lo principal, las hipótesis planteadas. Sin embargo, resulta conveniente analizar los resultados hallados en las escalas Iniciativa y Supervisión de los cuestionarios de profesores.

La escala Iniciativa muestra diferencias significativas entre los grupos clínicos, pero en el sentido contrario al que aparece en el resto de escalas, es decir, los niños con diagnóstico de TDAH predominantemente inatento muestran mayores dificultades en Iniciativa que los niños con TDAH subtipo combinado. Este patrón de resultados ha aparecido en alguna investigación previa sobre el tema (Di Pinto, 2006), pero no en otras (Navarro & García-Villamizar, 2011; Pratt, 2000). Una puntuación elevada en la escala Iniciativa en los niños con TDAH predominantemente inatento sugiere una lenta capacidad de reacción y cierta hipoactividad, características habituales atribuidas a la categoría clínica denominada *tempo cognitivo lento* (Carlson & Mann, 2000).

La escala Supervisión muestra una puntuación mayor en el grupo combinado frente al inatento. Es importante señalar que la escala Supervisión es la que muestra una posición más ambigua en el análisis factorial realizado en los grupos clínicos (punto 3.2 del apartado 6 del presente trabajo). En el análisis factorial en el grupo clínico en los cuestionarios de profesores, muestra una carga mayor en el factor 2 (que corresponde al Índice de Regulación Conductual) que en el factor 1 (que corresponde al Índice Metacognitivo). Aunque sería necesaria una mayor investigación sobre esta escala, tal vez haya aspectos relativos al concepto de supervisión de la propia conducta que tengan que ver con la regulación conductual,

como por ejemplo si el niño es consciente del efecto que tiene su conducta en los demás.

Tabla 53.

*Diferencias estadísticamente significativas entre subtipos inatento y combinado, en la versión para padres, según los distintos estudios e incluyendo los resultados de la presente investigación.*

	Pratt et al. (2000)	Di Pinto (2006)	Riccio et al. (2006)	Semrud et al. (2010)	Skogli et al. (2014)	García et al. (2014)	Resultados obtenidos
Inhibición	C > I	C > I	C > I	C > I	C > I	C > I	C > I
Flexibilidad	C > I	C > I		C > I			
Control emocional	C > I					C > I	
Iniciativa							
Memoria Operativa							
Planificación							
Organización de Materiales							
Supervisión					C > I		
IRC	C > I	C > I	-	-	-	C > I	
IM			-	-	-		
IG		C > I	-	-	-	C > I	

*Nota.* Se marcan únicamente las diferencias estadísticamente significativas. C = TDAH subtipo combinado. I = TDAH subtipo inatento. - = Análisis no realizado.

Tabla 54.

*Diferencias estadísticamente significativas entre subtipos inatento y combinado, en la versión para profesores, según los distintos estudios e incluyendo los resultados de la presente investigación.*

	<b>Pratt et al. (2000)</b>	<b>Di Pinto (2006)</b>	<b>Navarro (2011)</b>	<b>Resultados obtenidos</b>
Inhibición	C > I	C > I	C > I	C > I
Flexibilidad	C > I	C > I		
Control emocional	C > I	C > I	C > I	C > I
Iniciativa		I > C		I > C
Memoria Operativa				
Planificación				
Organización de Materiales				
Supervisión	C > I		C > I	C > I
IRC	C > I	C > I	C > I	C > I
IM				
IG			C > I	C > I

*Nota.* Se marcan únicamente las diferencias estadísticamente significativas. C = TDAH subtipo combinado. I = TDAH subtipo inatento.

El patrón ejecutivo conductual obtenido en el IRC y las escalas que lo componen resulta más difícil de interpretar: resulta obvio que el grupo TDAH subtipo combinado presenta una alteración mayor en estas escalas; sin embargo, el TDAH subtipo inatento muestra unas puntuaciones también por encima del grupo de controles emparejados. Algunos autores (Barkley, 2009) sugieren que el subtipo



inatento es un grupo muy heterogéneo de niños, algunos de los cuales podrían presentar en su inicio clínico un TDAH de tipo combinado, pero cuyos síntomas de inquietud e hiperactividad se han moderado con la edad, de tal manera que ya no cumplen los seis síntomas de hiperactividad e impulsividad que se requieren en el DSM-V para el diagnóstico. Otro grupo de niños serían los que propiamente presentan un TDAH predominantemente inatento (identificables, tal vez, con las características atribuidas al *tempo cognitivo lento*). Incluso, algunos autores (Bauermeister, 2003) sugieren la exclusión dentro del grupo TDAH subtipo inatento de aquellos niños que cumplan más de tres síntomas de hiperactividad-impulsividad según los criterios DSM. La heterogeneidad en la presentación clínica del subtipo inatento podría explicar, al menos en parte, que las puntuaciones en las escalas que componen el IRC sean mayores a las planteadas en las hipótesis. De las escalas que componen el IRC, la escala Inhibición resulta particularmente interesante por representar un aspecto central de las alteraciones presentes en el TDAH (y, para algunos autores como Barkley [2006], el punto nuclear del trastorno). Las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos clínicos y el grupo de controles emparejados apuntan también en este sentido.

Algunos autores (Castellanos, Sonuga-Barke, Milham & Tannock, 2006) han sugerido que las alteraciones de hiperactividad-impulsividad y de déficit de atención se relacionan con dificultades en funciones ejecutivas calientes y frías, respectivamente. En este sentido, Navarro (2009) sugiere que existiría una relación entre los Índices Metacognitivo y de Regulación Conductual y la propuesta de distinción entre funciones ejecutivas frías y calientes (Zelazo, Qu & Muller, 2004). Sin embargo, otros autores (Egeland & Fallmyr, 2010) opinan que en el BRIEF

deben considerarse las escalas Control Emocional y Flexibilidad como aspectos relacionados con las funciones ejecutivas calientes, apoyándose en los resultados obtenidos en el análisis factorial confirmatorio realizado por Gioia, Isquith, Retzlaff & Espy (2002), que mostró evidencia de un tercer factor, que englobaría aspectos relativos a la regulación emocional. En esta línea, incluso algunas investigaciones (Skogli et al., 2014) utilizan la estructura del factor de regulación emocional para estudiar el patrón ejecutivo diferencial entre los subtipos combinado e inatento del TDAH. La propuesta de distinción entre funciones ejecutivas frías y calientes va más allá de una diferenciación conceptual, habiéndose propuesto incluso una relación entre el córtex prefrontal dorsolateral y las funciones ejecutivas frías, y el córtex prefrontal ventromedial y las funciones ejecutivas calientes (Zelazo & Müller, 2002). De lo anterior se desprende la necesidad de tomar un enfoque amplio en la valoración de las funciones ejecutivas, abarcando aspectos cognitivos o (funciones ejecutivas frías) y también emocionales-conductuales (funciones ejecutivas calientes).

Uno de los aspectos que resulta imprescindible tomar en consideración es la posible relación entre las medidas neuropsicológicas más tradicionales, medidas mediante tareas de lápiz y papel, y los aspectos conductuales en el entorno natural del paciente. Algunos investigadores (Esliger & Damasio, 1985; Levine et al., 1998; Mesulam, 1986; Sbodorne & Guilmette, 1999) señalaron las inconsistencias entre estos dos aspectos. Esta relación se ha estudiado, de modo más concreto, en el TDAH (Lawrence et al., 2004; Mahone et al., 2002b; Toplak, Bucciarelli, Jain & Tannock, 2009).

Los cuestionarios de conducta como el BRIEF parecen aproximarse mejor a las alteraciones en funciones ejecutivas que se manifiestan en el entorno cotidiano del sujeto, facilitando la información sobre las manifestaciones clínicas de los cuadros de alteraciones en el neurodesarrollo, especialmente cuando dichas alteraciones no aparecen siempre en las tareas neuropsicológicas tradicionales (Isquith, Roth & Gioia, 2013).

Toplak, West & Stanovich (2013) proponen como explicación a esta falta de correlación entre los resultados en tests de rendimiento y los cuestionarios de conducta lo que Stanovich (2011) considera que son dos niveles de análisis: el algorítmico y el reflexivo. El nivel de análisis algorítmico se correspondería con la eficiencia cognitiva (Stanovich, 2009), mientras que el nivel reflexivo tendría que ver con los objetivos del sujeto, las creencias relevantes para esos objetivos, y la elección más racional teniendo en cuenta esos objetivos y creencias (Dennet, 1987; Stanovich, 2009, 2011). Estos autores relacionan también lo anterior con la distinción, clásica en psicometría, entre situaciones de ejecución óptima (o máxima) y situaciones de ejecución típica (Ackerman, 1994, 1996; Ackerman & Heggestad, 1997; Matthews, Zeidner, & Roberts, 2002). En una situación de ejecución óptima, el sujeto se enfrenta a una tarea de escasa ambigüedad y con una motivación clara a realizar la mejor ejecución posible. En una situación de ejecución típica entran en juego otros factores como el establecer prioridades entre objetivos y la regulación del esfuerzo en función de la motivación del sujeto. Las pruebas neuropsicológicas tradicionales son situaciones de ejecución óptima, en un nivel de análisis algorítmico (Stanovich, 2011); por el contrario, aspectos como la medida del estilo cognitivo del sujeto son situaciones de ejecución típica, que se situarían en un nivel reflexivo

según la distinción de Stanovich (2011). En alguna medida, las conductas recogidas en cuestionarios como el BRIEF podrían considerarse parte de esta segunda categoría. La propia naturaleza de la valoración de las funciones ejecutivas implica componentes de ambigüedad y toma de decisiones, de tal manera que al realizar una valoración de funciones ejecutivas mediante tests neuropsicológicos tradicionales, el examinador *“se encuentra en una posición de lógica absurda, porque la propia naturaleza del examen sitúa al sujeto en una situación estructurada donde el examinador le dicta lo que tiene que hacer, con qué medios, y cuándo.”* (Lezak, 1982, p. 283). La existencia de estos dos niveles de análisis justifica que en la práctica clínica se complemente un tipo de valoración con la otra, y no se presuponga que son modos paralelos de medir lo mismo (Toplak et al., 2013).

Dado que, en el caso del TDAH, la valoración más “conductual” del control de impulsos se sitúa por encima de la valoración “cognitiva” (en el sentido de tests neuropsicológicos tradicionales) en su correlación con aspectos de competencia social y rendimiento cognitivo posterior (Mischel, Shoda, & Peake, 1988; Olson, 1989; Silverman & Ragusa, 1992) y resulta más estable a lo largo del desarrollo, algunos autores (Barkley, 1997) afirman que las valoraciones conductuales de la inhibición son más útiles en la distinción entre niños con TDAH y sin la patología, en la predicción de qué niños en etapa preescolar tienen mayor riesgo de desarrollar un TDAH, y en el análisis del alcance de las consecuencias (problemas sociales y cognitivos) de sufrir esta patología. La valoración de las alteraciones ejecutivas debe realizarse, por tanto, lo más tempranamente posible, ya que como señala Toplak (2013), los procesos ejecutivos se desarrollan a lo largo del curso vital (Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006; Lamm, Zelazo, & Lewis, 2006; Williams,

Ponessa, Schachar, Logan, & Tannock, 1999), pero las diferencias individuales en funciones ejecutivas se mantienen relativamente estables a lo largo del curso del desarrollo (Miyake & Friedman, 2012).

### 3. LIMITACIONES.

El problema principal que puede atribuirse a la presente investigación está en relación con el diagnóstico realizado a niños con TDAH subtipo inatento. Se plantea que el TDAH predominantemente inatento es un grupo heterogéneo en el que habría por una parte niños similares a los que presentan un TDAH combinado pero que no llegan a cumplir los seis síntomas de hiperactividad-impulsividad requeridos en el DSM-V, y por otra niños que serían un tipo más *puro* de TDAH inatento. Esta heterogeneidad puede haber influido en los resultados obtenidos en el índice de regulación conductual; por tanto, hubiera sido interesante evaluar esta diferencia en los niños del grupo clínico TDAH inatento, y analizar los resultados obtenidos en función de esta variable.

Asimismo, hubiera aportado mayor validez de criterio al BRIEF en su adaptación española el haber correlacionado los resultados de las escalas no solo con los cuestionarios de Achenbach (1991a, 1991b), sino también con cuestionarios como el BASC (González-Marqués, Fernández-Guinea, Pérez-Hernández & Santamaría-Fernández, 2004) o el ADHD-RS-IV (Du Paul et al., 1997).

Por último hubiera sido interesante estudiar el perfil ejecutivo conductual de los sujetos con TDAH en función de si padecen o no un trastorno del aprendizaje comórbido, e incluso ampliar la muestra clínica a otras alteraciones como los

trastornos del espectro autista, o niños pretérmino con bajo peso al nacer. El estudio de estos grupos clínicos deberá quedar, por tanto, para futuras investigaciones.



## **8. CONCLUSIONES.**





1. La prueba BRIEF en su adaptación española muestra unos adecuados índices de fiabilidad y validez, similares a los obtenidos en la versión original de la prueba.
2. La estructura factorial del BRIEF en su adaptación española es similar a la obtenida en la versión americana de la prueba, e incluye dos factores: el primer factor incluye las escalas Iniciativa, Memoria de Trabajo, Planificación, Organización de Materiales y Supervisión, y ha sido llamado Índice Metacognitivo (IM); el segundo factor consta de las escalas Inhibición, Flexibilidad y Control Emocional, y recibe el nombre de Índice de Regulación Conductual (IRC).
3. Los niños con diagnóstico de TDAH, sin diferenciar subtipos, muestran alteraciones en funciones ejecutivas, que se observan en puntuaciones elevadas en todas las escalas clínicas y los índices de la prueba.
4. Los datos apoyan la existencia de dos subtipos dentro del TDAH, con perfiles ejecutivos conductuales ligeramente diferenciados.
5. Los niños con TDAH subtipo combinado muestran el mismo patrón que el grupo TDAH general, con puntuaciones elevadas en todas las escalas. Este resultado implica dificultades tanto en los aspectos metacognitivos como en los relativos a la regulación conductual de las funciones ejecutivas.
6. Los niños con TDAH subtipo inatento muestran un patrón ejecutivo conductual con importantes alteraciones en los aspectos metacognitivos, y algunas alteraciones en lo relativo a la regulación conductual.
7. Los dos subtipos clínicos (TDAH inatento y TDAH combinado) muestran importantes alteraciones en la escala Inhibición, siendo estas alteraciones aún mayores en el caso del TDAH subtipo combinado.



## **9. RESUMEN.**



## 1. RESUMEN.

La valoración de las funciones ejecutivas tiene una especial dificultad cuando se intenta llevar a cabo mediante un enfoque tradicional de pruebas neuropsicológicas. Este aspecto es especialmente relevante en la evaluación de funciones ejecutivas en población pediátrica, lo que propició el desarrollo de cuestionarios de conducta como el *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (BRIEF), con el fin de convertirse en una medida ecológica de las alteraciones de funciones ejecutivas. Resulta necesario realizar una adaptación completa de una prueba psicométrica para que ésta pueda ser utilizada en una población diferente para la cual fue diseñada.

El BRIEF ha sido utilizado para la valoración de las alteraciones ejecutivas en numerosas patologías, pero destacan los estudios realizados en niños con Trastorno por Déficit de Atención - Hiperactividad (TDAH). El TDAH presenta alteraciones neuropsicológicas que implican especialmente a las funciones ejecutivas, lo que justifica el uso de la prueba en esta patología. Incluso, algunas de las teorías más importantes sobre TDAH apuntan a las alteraciones en inhibición como el síntoma nuclear del trastorno. La existencia de dos subtipos principales en el TDAH (subtipo predominantemente inatento y combinado) podría implicar un patrón diferente de alteraciones ejecutiva en cada tipo.

OBJETIVOS: Se presentan dos objetivos principales: 1) Adaptación del BRIEF a población española, y 2) Estudio del perfil diferencial del BRIEF entre los subtipos inatento y combinado del TDAH.

**MÉTODO:** *Participantes.* Se aplicaron 4244 cuestionarios BRIEF (2197 cuestionarios de padres y 2047 cuestionarios de profesores), a 2151 sujetos, de los cuales 2016 corresponden al grupo pediátrico general, y 135 corresponden al grupo de sujetos con diagnóstico de TDAH (grupo clínico). El grupo pediátrico general resultó homogéneo en sexo, edad, y zona geográfica de residencia en España. Se aplicó un retest entre 3 y 5 semanas después de la primera aplicación del BRIEF a 200 sujetos del grupo pediátrico general. Se aplicaron los cuestionarios BRIEF padres, BRIEF profesores, CBCL y TRF a 204 sujetos con sospecha de psicopatología para el estudio de la validez de criterio. *Análisis estadístico.* Se calcularon los coeficientes alfa de Cronbach, fiabilidad test-retest y acuerdo entre evaluadores. Se hallan las correlaciones entre los cuestionarios BRIEF y el CBCL/TRF. Se ha realizado un análisis factorial exploratorio para el estudio de la estructura de la prueba. Para el estudio de las diferencias entre grupos, se utilizaron pruebas paramétricas (*t* de Student) y no paramétricas (U de Mann Whitney para dos muestras independientes, y test de Kruskal Wallis para más de dos muestras independientes). Se utilizó la corrección de Bonferroni para el nivel de significación.

**RESULTADOS:** la consistencia interna (alfa de Cronbach) de las escalas e índices de la prueba oscila entre ,70 (escala Iniciativa en la versión padres) y ,97 (Índices Metacognitivo e Índice Global Ejecutivo en la versión de profesores) para el grupo pediátrico general, y entre ,77 (escala Iniciativa en la versión de padres) y ,96 (Índice Global Ejecutivo en la versión de padres y de profesores) para el grupo clínico. Las correlaciones test-retest en las escalas e índices toman

valores de entre ,81 y ,94. El acuerdo entre evaluadores oscila entre ,35 (escala Flexibilidad) y ,60 (escala Planificación), siendo todas las correlaciones estadísticamente significativas. Las escalas e índices del BRIEF correlacionan significativamente con todas las escalas del CBCL y el TRF excepto Aislamiento y Quejas Somáticas, siendo las correlaciones mayores las halladas en la escala Déficit de Atención de las pruebas de Achenbach. En el análisis factorial realizado, aparecen dos factores: el primero consta de las escalas Iniciativa, Memoria de Trabajo, Planificación, Organización de Materiales y Supervisión, y corresponde por tanto con el Índice Metacognitivo, y el segundo se compone de las escalas Inhibición, Flexibilidad y Control Emocional, y corresponde con el Índice de Regulación Conductual. Esta estructura se mantiene en el análisis factorial realizado tanto con los cuestionarios de padres como con los de profesores, y tanto con el grupo pediátrico general como con el grupo clínico, con la excepción de la escala Supervisión en el cuestionario de profesores en el análisis factorial de grupo clínico, que muestra un mayor valor en el segundo factor que en el primero (si bien el valor mostrado también es elevado para el primer factor). En el estudio del patrón ejecutivo conductual de los subtipos TDAH, aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo TDAH combinado y el grupo pediátrico general en todas las escalas e índices del BRIEF en los cuestionarios de padres y de profesores. También se registran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo TDAH inatento y el grupo pediátrico general en el índice metacognitivo y sus escalas para los dos cuestionarios, y en el índice de regulación conductual y sus escalas para el cuestionario de padres pero no el de profesores. El grupo TDAH combinado mostró puntuaciones significativamente mayores que el grupo TDAH inatento en las escalas



Inhibición (cuestionarios de padres y de profesores), Control Emocional (cuestionario de profesores) y Supervisión (cuestionario de profesores) y en el Índice de de Regulación Conductual; el grupo TDAH inatento obtuvo puntuaciones significativamente mayores que el grupo TDAH combinado en la escala Iniciativa (cuestionario de profesores).

CONCLUSIONES. Los valores de fiabilidad y validez obtenidos permiten considerar a la adaptación española del BRIEF como una prueba apta para el uso en población pediátrica. La estructura factorial de la prueba es consistente con la hallada en los estudios realizados con la versión original de la misma, a excepción del resultado obtenido en el análisis factorial realizado con muestra clínica en la escala Supervisión en la versión de profesores. Los resultados obtenidos en el estudio con sujetos con diagnóstico de TDAH inatento y combinado permiten concluir algunas diferencias en el perfil ejecutivo conductual de estos grupos, que se evidencian en las escalas del Índice de Regulación Conductual, siendo estas diferencias más claras en la escala Inhibición. Estos resultados son congruentes con los obtenidos en estudios previos sobre el tema, y parecen apuntar a una mayor alteración en la capacidad de inhibición en los sujetos con TDAH combinado frente a los sujetos con TDAH inatento.

PALABRAS CLAVE. Funciones ejecutivas. BRIEF. TDAH inatento. TDAH combinado. Inhibición.

## 2. ABSTRACT.

The assessment of executive functions is especially difficult when attempting to complete a traditional approach with neuropsychological tests. This is particularly relevant in the assessment of executive functions in the pediatric population, which led to the development of behavioural questionnaires as *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (BRIEF). The main purpose of this test is to provide an ecological measure of the alterations in the executive functions. It requires a complete adaptation of a psychometric test for it to be used in the Spanish population.

The BRIEF was used to assess executive changes in many pathologies, but most especially studies on children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) - a pathology with neuropsychological alterations involving the executive functions in particular. Even some of the most important theories on ADHD point to the alterations in inhibition as the core symptom of the disorder. The existence of two major ADHD subtypes (predominantly inattentive and combined subtype) could imply a differential pattern of executive changes.

OBJECTIVES: There are two principal objectives: 1) Adapting BRIEF to the Spanish population, and 2) Studying the differential profile of the BRIEF between the inattentive and combined subtypes of ADHD.

METHOD: *Participants.* 4,244 BRIEF questionnaires were administered (2,197 parent questionnaires and 2,047 teacher questionnaires) to 2,151 subjects, of which 2,016 correspond to the general pediatric group and 135 to the group of subjects

diagnosed with ADHD (clinical group). The general pediatric group was homogeneous in sex, age, and geographical area of residence in Spain. A retest was administered between 3 and 5 weeks after the first application of BRIEF to 200 subjects in the general pediatric group. The parents' BRIEF, teachers' BRIEF, CBCL, and TRF questionnaires were administered to 204 subjects with suspected psychopathology to study the criterion validity. *Statistical analysis.* Cronbach's alpha coefficients, test-retest reliability, and inter-rater agreement were calculated. The correlations between the BRIEF questionnaires and the CBCL/TRF were found. An exploratory factor analysis was conducted, performing the extraction by factoring the principal axis using Varimax with Kaiser normalisation as a rotation method. To study differences between groups, parametric tests ( $t$  of Student) and non-parametric (Mann Whitney U test for comparison of two independent samples and Kruskal Wallis test for comparison of more than two independent samples) were used. The Bonferroni correction for the level of significance was used.

RESULTS: Internal consistency (Cronbach's alpha) of the scales and rates of the test ranges from .70 (Initiative scale in the parent version) to .97 (Metacognitive Index and Global Executive Index in the teacher version) for the general pediatric group, and between .77 (Initiative scale parents' version) and .96 (Global Executive Index in the parent and teacher version) for the clinical group. The test-retest correlations on scales and indexes take values of between .81 and .94. The agreement between evaluators ranges between .35 (Flexibility scale) and .60 (Planning scale) - all being statistically significant correlations. Scales and BRIEF indexes correlate significantly with all scales of CBCL and TRF except Withdrawn and Somatic Complaints, with

the highest correlations found in the Attention Deficit scale of the Achenbach tests. Two factors appear in the factor analysis: the first consists of the Initiate, Working Memory, Planning, Organization of Materials and Supervision scales, and thus corresponds to the Metacognitive Index, and the second consists of the Inhibition, Flexibility and Emotional Control scales, and corresponds to the Behavioral Regulation Index. This structure is maintained in the factor analysis for both the parent and teacher questionnaires, and both with the general pediatric group and the clinical group, with the exception of the Supervision scale in the teacher questionnaire in the clinical group factor analysis, which shows a higher value in the second factor than in the first (although the value shown is also high for the first factor). In the study of the executive behavioral pattern of the ADHD subtypes, statistically significant differences between the combined ADHD group and the general pediatric group appear in all the BRIEF scales and indexes in the parent and teacher questionnaires. Statistically significant differences are also recorded between the inattentive ADHD group and the general pediatric group in the metacognitive index and its scales for both questionnaires, and in the behavioral regulation index and its scales for the parent, but not for the teacher questionnaire. The combined ADHD group showed significantly higher scores than the inattentive ADHD group in the Inhibition (parent and teacher questionnaires), Emotional Control (teacher questionnaire) and Supervision scales (teacher questionnaire) and in the Behavioral Regulation Index; the inattentive ADHD group had significantly higher scores than the ADHD group combined with the Initiate scale (teacher questionnaire).

CONCLUSIONS. The reliability and validity values obtained entitle the Spanish adaptation of the BRIEF to be considered a suitable test for pediatric use. The factorial structure of the test is consistent with that found in studies performed with the original version, except for the result obtained in the factor analysis with the clinical sample in the Supervision scale in the teacher version. The results of the study obtained with subjects diagnosed with inattentive and combined ADHD allow us to observe some differences in the behavioral executive profile of these groups, which are evident in the scales of the Behavioral Regulation Index, these differences being clearer in the Inhibition scale. These results are consistent with those obtained in previous studies on the subject, and seem to point to an inhibition ability more impaired in subjects with combined ADHD than in subjects with inattentive ADHD.

**ANEXOS.**



## **ANEXO A.**





Tabla A-1.

*Criterios diagnósticos para el TDAH, según el DSM-IV-TR (APA, 2000).*

---

A. Existen 1 o 2:

1. seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Desatención:

- (a) a menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades
- (b) a menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas
- (c) a menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente
- (d) a menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones)
- (e) a menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades
- (f) a menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos)
- (g) a menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej. juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas)
- (h) a menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes
- (i) a menudo es descuidado en las actividades diarias

2. seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Hiperactividad

- (a) a menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento
- (b) a menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado
- (c) a menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud)
- (d) a menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio
- (e) a menudo "está en marcha" o suele actuar como si tuviera un motor
- (f) a menudo habla en exceso

Impulsividad

- (g) a menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas
- (h) a menudo tiene dificultades para guardar turno
- (i) a menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p. ej. se entromete en conversaciones o juegos)

- B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.
  - C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (p. ej., en la escuela [o en el trabajo] y en casa).
  - D. Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.
  - E. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (p. ej., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de la personalidad).
-

Tabla A-2.

*Criterios diagnósticos para el TDAH, según el DSM-V (APA, 2013).*

---

A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por (1) y/o (2):

1. Inatención: Seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales: Nota: Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso en la comprensión de tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (17 y más años de edad), se requiere un mínimo de cinco síntomas.

- a. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles o por descuido se cometen errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades (p. ej., se pasan por alto o se pierden detalles, el trabajo no se lleva a cabo con precisión).
  - b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas (p. ej., tiene dificultad para mantener la atención en clases, conversaciones o la lectura prolongada).
  - c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente (p. ej., parece tener la mente en otras cosas, incluso en ausencia de cualquier distracción aparente).
  - d. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales (p. ej., inicia tareas pero se distrae rápidamente y se evade con facilidad).
  - e. Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades (p. ej., dificultad para gestionar tareas secuenciales; dificultad para poner los materiales y pertenencias en orden; descuido y desorganización en el trabajo; mala gestión del tiempo; no cumple los plazos).
  - f. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (p. ej., tareas escolares o quehaceres domésticos; en adolescentes mayores y adultos, preparación de informes, completar formularios, revisar artículos largos).
  - g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades (p. ej., materiales escolares, lápices, libros, instrumentos, billetero, llaves, papeles del trabajo, gafas, móvil).
  - h. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos (para adolescentes mayores y adultos, puede incluir pensamientos no relacionados).
  - i. Con frecuencia olvida las actividades cotidianas (p. ej., hacer las tareas, hacer las diligencias; en adolescentes mayores y adultos, devolver las llamadas, pagar las facturas, acudir a las citas).
-

Tabla A-2.

*Criterios diagnósticos para el TDAH, según el DSM-V (APA, 2013). (cont.).*

- 
2. Hiperactividad e impulsividad: Seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente a las actividades sociales y académicas/laborales: Nota: Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso para comprender tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (a partir de 17 años de edad), se requiere un mínimo de cinco síntomas.
- a. Con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
  - b. Con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado (p. ej., se levanta en la clase, en la oficina o en otro lugar de trabajo, o en otras situaciones que requieren mantenerse en su lugar).
  - c. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado. (Nota: En adolescentes o adultos, puede limitarse a estar inquieto.)
  - d. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
  - e. Con frecuencia está “ocupado,” actuando como si “lo impulsara un motor” (p. ej., es incapaz de estar o se siente incómodo estando quieto durante un tiempo prolongado, como en restaurantes, reuniones; los otros pueden pensar que está intranquilo o que le resulta difícil seguirlos).
  - f. Con frecuencia habla excesivamente.
  - g. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta (p. ej., termina las frases de otros; no respeta el turno de conversación).
  - h. Con frecuencia le es difícil esperar su turno (p. ej., mientras espera en una cola).
  - i. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros (p. ej., se mete en las conversaciones, juegos o actividades; puede empezar a utilizar las cosas de otras personas sin esperar o recibir permiso; en adolescentes y adultos, puede inmiscuirse o adelantarse a lo que hacen otros).
- B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años.
- C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos (p. ej., en casa, en la escuela o en el trabajo; con los amigos o parientes; en otras actividades).
- D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.
- E. Los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia o de otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental (p. ej., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, intoxicación o abstinencia de sustancias).
-




## **ANEXO B.**



Figura B-1.

*Documento de aprobación del Comité de Ética en Investigación Científica (CEIC) del H. G. U. Gregorio Marañón de Madrid.*



**DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**D. Fernando Díaz Otero, Secretario del COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**

**CERTIFICA**

Que ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

**Código:** 2012BRIEF  
**TÍTULO:** "Adaptación española del cuestionario "Behavior Rating Inventory of Executive Function" (BRIEF) en población pediátrica"  
**Protocolo** versión 1.0 Ene 2012 de fecha 25 de Enero 2012  
**Promotor** Investigador


y considera que :

- El estudio se plantea siguiendo los requisitos legalmente establecidos, y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- La capacidad del investigador y sus colaboradores, y las instalaciones y medios disponibles, tal y como ha sido informado, son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Además, el citado CEIC cumple las normas de BPC (CPMP / ICH / 135 / 95).

Este CEIC acepta que dicho estudio sea realizado por el investigador principal:

Dra. María Jesús Maldonado Belmonte / Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Lo que firmo en Madrid, a 24 de febrero de 2012



Fdo.: Dr. Fernando Díaz Otero

29/12

C/ Dr. Esquerdo 46, Pabellón de Gobierno, Planta baja, 28007 Madrid  
[ceic.hguam@salud.madrid.org](mailto:ceic.hguam@salud.madrid.org) Tel. 91-426 93 76 - Fax. 91-400 81 56



Tabla B-1.

*Relación de profesionales colaboradores en la aplicación de los cuestionarios BRIEF.*

Estrella Aguilar Pérez	Rosa Fraga Rodríguez	Carmen R Muñoz Galán
Inés Alonso del Rey	Eva Mar Fuente Malo	Ana Belén Nieves Hernando
Mónica AlonsoSañudo Valera	Ana García Beck	Lidia Nova Romero
Celia Álvarez	Martín García Duarte	Ana Isabel Noval Rodríguez
Concepción Álvarez Agudo	Patricia García Guzmán	María Isabel Noval Rodríguez
Manuel Araujo Gallego	Noemí García Morales	Eva Pérez Rodríguez
Lina Arias Vega	Elena Esperanza García Poveda	Aurelia Pimentel Lorente
Maria Isabel Barón Burgos	Beatriz Gavilán Agustí	Belén Puerto Mora
Blanca Berdasgo González	María Jesús Gómez Fernández	Leticia RamírezÁngel Carreño
Cristina Bermejo Martín	Beatriz González Díaz de Tudanca	Marta Ramos Carrera
Jordi Bernabéu Verdú	Leticia González López	Rocío Regueiro Gómez
Robledo Blanco Ruz	Carmen González Salinas	Beatriz Rodríguez del Rey
José Tomás Boyano Moreno	Mario Grande de Prado	Rakel Rodríguez Ortega
Marta Bustos Palacio	Rafael Guerrero	M <sup>a</sup> Carmen Romero Blanco
Lourdes Camacho Rodríguez	Silvia Hidalgo Berutich	Marina San Martín Ruiz
Iciar Caro Martín	Ana Ibero Sagastibelza	Yolanda Sánchez Arellano
Josep Contell Carbonell	Carlos Jacas Escarcelle	Marcos Serralvo Guerrero
Antonio Coronado Hijón	Maria Jesús Laredo Curiel	María Solano Lobatón
Maria Jesús Cuervo Álvarez	Isabel López Burgos	Nuria Torrent Grima
Maria José Díez Alonso	Verónica López Fernández	Patricia Trigo Cubillo
Javier Domínguez Bolaños	Laura Lozano	Andrea Vargas Gallarosa
Patricia Esteban Delgado	María Rosa Maceda Suárez	Marta María Vázquez González
Rosa María Feijoo Rebollo	Clara Isabel Martín Millán	Arantxa Velasco
Josefa Ferrer Requena	Silvia Medina Herranz	Alberto Veleiro Vidal
Rocío Font Rodríguez	Maria Dolores Merino Puerma	Lucía Zumárraga Astorqui
Eva Fournier del Castillo	Pedro Eusebio Moya García	

Tabla B-2.

*Relación de centros colaboradores en la aplicación de los cuestionarios BRIEF.*

CEIP Axarquía. Vélez-Málaga. Málaga.	Centro de Atención Integral al Niño MITAI. Pozuelo de Alarcón. Madrid.
CEIP Almassaf. Almussafes. Valencia.	Centro de Psicología AVANZA. Málaga.
CEIP Antonio Osuna. Tres Cantos. Madrid.	ALUCOD, Asociación de Lucha Contra la Droga. Llerena. Badajoz.
CEIP Ausías March. Valencia.	Asociación Pro Bienestar Familiar de Villarrobledo. Villarrobledo. Albacete.
CEIP La Navata. La Navata. Galapagar. Madrid.	CEE Santo Ángel. Córdoba.
CEIP La Purísima. El Llano de Molina. Murcia.	Centro NEUROPED. Alcobendas. Madrid.
CEIP Montealegre. Jerez de la Frontera. Cádiz.	CEO Virgen de la Peña. Sepúlveda. Segovia.
CEIP Nuestra Señora de la Salud. Alcantarilla. Murcia.	Colegio Ábaco. Madrid.
CEIP Nuestra Señora del Águila. Sevilla.	Colegio Alameda de Osuna. Madrid.
CEIP Número 10. Torrent. Valencia.	Colegio Amor de Dios. Alcorcón. Madrid.
CEIP Palomeras Bajas. Madrid.	Colegio Bilingüe Khalil Gibran. Fuenlabrada. Madrid.
CEIP Pío XII. Jerez de la Frontera. Cádiz.	Colegio Camí. Barcelona.
CEIP República de Chile. Madrid.	Colegio Caxton. Puçol. Valencia.
CEIP Saco e Arce. Toen. Orense.	Colegio El Ave María. Benimámet. Valencia.
CEIP Sada y sus Contornos. Sada. La Coruña.	Colegio El Pinar. Alhaurín de la Torre. Málaga.
CEIP San Miguel. Villablino. León.	Colegio Internacional Eiris. La Coruña.
CEIP Sant Pasqual. Torrent. Valencia.	Colegio La Granada. Santo Ángel de Llerena. Badajoz.
CEIP Sofia Casanova. La Coruña.	Colegio Leonés. León.
CEIP Valderrey. Algete. Madrid.	Colegio Luis Vives. Orense.
Centro de Atención Infantil Temprana de Vélez-Málaga. Vélez-Málaga. Málaga.	Colegio Madre de Dios. Jerez de la Frontera. Cádiz.

Tabla B-2.

*Relación de centros colaboradores en la aplicación de los cuestionarios BRIEF. (cont.)*

Colegio Maristas Santa María. Orense.	Hospital Universitario Niño Jesús. Madrid.
Colegio Natividad de Nuestra Señora. Madrid.	Hospital Universitario Vall D'Hebrón. Barcelona.
Colegio Nuestra Señora del Pilar. Jerez de la Frontera. Cádiz.	IES Aldebarán. Alcobendas. Madrid.
Colegio Paula Montal. Astorga. León.	IES Almussafes. Almussafes. Valencia.
Colegio Sagrada Familia. Badajoz.	IES Astorga. Astorga. León.
Colegio Salesianos. Orense.	IES Bembézar. Azuaga. Badajoz.
Colegio Santo Ángel. Orense.	IES Cuatro Villas. Berlanga. Badajoz.
Colegio Santo Domingo. Madrid.	IES Feernando Robina. Llerena. Badajoz.
Colegio Suárez Somonte. Llerena. Badajoz.	IES Joaquín Turina. Madrid.
CP Ángel González Álvarez. Astorga. León.	IES Joaquín Turina. Sevilla.
CP Dama D'Elx. Elche. Alicante.	IES La Asunción de Nuestra Señora. Elche. Alicante.
CP Ermitaberri. Burlada. Navarra.	IES Las Veredillas. Torrejón de Ardoz. Madrid.
CP Mediterrani. Elche. Alicante.	IES Los Manantiales. Torremolinos. Málaga.
CP Virrey Morcillo. Villarrobledo. Albacete.	IES Martínez Montañés. Sevilla.
CRA Campos Góticos. Medina de Rioseco. Valladolid.	IES Miraya del Mar. Torre del Mar. Vélez-Málaga. Málaga.
CRA Gloria Fuertes. Fuente del Arco. Badajoz.	IES O Couto. Orense.
CRA La Flecha. Cabrerizos. Salamanca.	IES Sagrado Corazón. Málaga.
EEI Tierno Galván. Villablino. León.	IES Sixto Marco. Elche. Alicante.
EOEP Moncloa-Chamberí-Aravaca. Madrid.	IES Veles e Vents. Torrent. Valencia.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.	IES Virrey Morcillo. Villarrobledo. Albacete.

Tabla B-2.

*Relación de centros colaboradores en la aplicación de los cuestionarios BRIEF. (cont.)*

IESO del Camino. Viana. Navarra.	UAD-ACLAD. Asociación Ciudadana Lucha Contra la Droga. La Coruña.
Knossos Psicólogos. Centro de Investigación y Atención Psicológica a Niños y Adolescentes. Leganés. Madrid.	Unidad de Daño Cerebral. Hospital Beata María Ana de Jesús. Madrid.
SERPA. Gabinete Psicopedagógico. Tres Cantos. Madrid.	



## **ANEXO C.**



Tabla C-1.

*Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión padres) en función de la edad, en varones.*

Escala s	Edad													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n	54	93	88	85	92	82	78	66	62	66	57	52	32	25
I	15,99 (4,29)	15,90 (3,30)	16,00 (3,69)	15,52 (4,32)	15,20 (3,98)	15,40 (4,09)	14,76 (3,80)	14,79 (3,94)	14,47 (3,96)	13,19 (2,49)	13,26 (3,36)	13,19 (3,25)	13,81 (3,90)	12,56 (2,71)
F	11,33 (2,97)	11,51 (2,83)	12,09 (2,96)	11,92 (3,07)	11,62 (2,75)	11,85 (3,11)	11,56 (2,90)	11,91 (2,86)	11,57 (2,76)	11,65 (2,88)	11,54 (2,50)	11,88 (2,83)	11,75 (2,78)	11,84 (2,69)
CE	15,60 (4,10)	15,17 (4,16)	16,64 (4,17)	15,54 (5,06)	16,05 (4,49)	15,46 (4,16)	15,28 (4,40)	15,59 (4,08)	15,47 (4,60)	14,08 (3,89)	14,67 (4,12)	14,38 (4,07)	15,10 (4,36)	14,12 (3,50)
Inic	10,85 (2,01)	11,91 (2,32)	12,31 (2,84)	12,35 (3,13)	12,51 (2,73)	12,79 (3,03)	11,87 (2,80)	12,44 (2,89)	12,23 (3,17)	12,03 (2,82)	11,77 (3,12)	12,08 (2,33)	11,40 (2,89)	11,49 (2,44)
MT	14,65 (3,32)	16,52 (4,19)	16,16 (4,42)	16,86 (4,63)	16,28 (4,52)	16,09 (4,98)	14,97 (3,97)	15,59 (4,58)	15,66 (4,24)	14,83 (3,84)	14,06 (4,04)	14,81 (4,39)	13,56 (3,93)	13,98 (3,61)
P	16,86 (3,53)	18,78 (4,24)	18,96 (4,91)	19,75 (5,48)	19,57 (4,92)	19,39 (5,27)	19,02 (5,22)	20,14 (5,47)	19,65 (5,42)	19,09 (4,80)	18,84 (5,64)	19,06 (4,33)	19,30 (4,97)	17,36 (4,13)
OM	9,29 (2,40)	9,76 (2,45)	9,81 (2,78)	10,28 (3,66)	10,05 (2,80)	10,17 (3,21)	10,01 (3,20)	10,42 (3,45)	9,69 (3,45)	9,56 (2,87)	9,59 (3,06)	9,52 (3,07)	10,28 (3,48)	8,92 (3,05)
S	12,46 (2,74)	13,59 (3,02)	13,89 (3,12)	14,09 (3,61)	13,93 (3,27)	13,50 (3,35)	13,17 (2,98)	13,41 (3,18)	13,45 (3,51)	13,14 (2,74)	12,63 (3,15)	13,06 (3,03)	12,94 (3,93)	11,72 (2,19)
IRC	42,81 (9,37)	42,51 (8,18)	44,22 (10,07)	42,95 (10,72)	42,78 (9,67)	42,65 (9,86)	41,54 (9,05)	42,26 (9,27)	41,45 (9,66)	38,91 (7,6)	39,47 (8,34)	38,77 (7,9)	40,81 (9,57)	37,48 (7,10)
IM	63,61 (11,68)	70,4 (12,38)	70,2 (16,99)	73,21 (17,21)	72,3 (15,65)	71,8 (16,83)	68,63 (14,62)	71,8 (16,34)	70,68 (16,19)	68,65 (13,94)	67,68 (16,36)	68,65 (12,53)	67,81 (16,96)	63,84 (10,71)
IGE	106,43 (18,39)	112,9 (17,96)	114,43 (25,2)	116,16 (25,55)	115,09 (23,37)	114,45 (25,02)	110,17 (21,25)	114,06 (23,26)	112,13 (24,06)	107,56 (18,41)	107,16 (22,65)	107,42 (18,15)	108,63 (24,97)	101,32 (15,72)

*Nota.* Desviaciones típicas entre paréntesis. I = Iniciativa. F = Flexibilidad. CE = Control Emocional. Inic = Iniciativa. MT = Memotir ade Trabajo. P = Planificación. OM = Organización de Materiales. S = Supervisión. IRC = Índice de Regulación Conductual. IM = Índice Metacognitivo. IGE = Índice Global Ejecutivo.



Tabla C-2.

*Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión padres) en función de la edad, en mujeres.*

Escala s	Edad													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n	56	91	87	88	82	86	82	68	61	64	57	57	39	24
I	15,18 (3,70)	15,69 (3,57)	14,67 (3,87)	14,25 (3,47)	13,86 (4,08)	14,24 (3,62)	14,01 (3,96)	14,22 (3,21)	13,13 (3,52)	13,03 (3,65)	12,90 (2,99)	12,46 (2,98)	12,12 (2,54)	12,25 (3,15)
F	11,79 (2,65)	11,95 (3,16)	11,08 (2,57)	11,39 (2,64)	11,29 (2,96)	11,86 (3,30)	11,93 (3,01)	11,60 (2,84)	11,70 (3,08)	11,66 (2,55)	11,38 (2,08)	12,35 (3,49)	11,77 (2,49)	12,54 (2,92)
CE	16,05 (4,14)	16,55 (4,74)	15,63 (4,21)	15,06 (3,51)	14,63 (4,28)	15,91 (4,84)	15,59 (4,72)	15,31 (4,01)	15,17 (3,53)	15,19 (4,15)	15,64 (4,30)	15,00 (4,40)	14,97 (4,35)	15,21 (3,82)
Inic	10,77 (2,22)	11,32 (2,40)	11,44 (2,49)	11,47 (2,48)	10,63 (2,11)	11,77 (3,01)	11,35 (2,94)	11,38 (2,80)	11,54 (2,84)	11,19 (2,66)	10,69 (2,50)	11,61 (2,91)	11,00 (2,71)	11,46 (2,90)
MT	14,50 (3,75)	14,76 (3,98)	15,42 (4,44)	15,55 (4,20)	13,55 (3,35)	15,23 (4,48)	14,51 (4,46)	14,18 (4,29)	14,05 (3,93)	13,14 (3,37)	13,20 (3,44)	14,68 (5,16)	13,26 (3,39)	13,62 (3,92)
P	16,87 (4,37)	17,46 (4,41)	17,81 (4,31)	17,53 (4,25)	16,00 (4,13)	18,17 (5,08)	17,61 (5,02)	17,02 (4,98)	17,51 (4,97)	17,37 (4,62)	17,13 (4,10)	18,19 (5,58)	16,92 (4,03)	16,79 (4,73)
OM	9,76 (3,16)	9,84 (3,00)	10,32 (3,10)	9,69 (2,77)	8,85 (2,68)	9,98 (3,02)	9,93 (2,88)	10,18 (3,10)	9,36 (3,25)	8,81 (2,82)	9,68 (3,33)	9,21 (3,60)	8,71 (3,05)	9,46 (3,58)
S	12,23 (3,12)	13,09 (3,33)	12,68 (2,86)	12,71 (2,73)	11,55 (2,75)	12,56 (3,37)	12,55 (3,37)	12,26 (3,01)	11,84 (3,03)	11,47 (2,83)	11,27 (2,79)	11,53 (3,18)	11,54 (2,86)	11,42 (3,06)
IRC	42,95 (8,58)	44 (9,71)	41,36 (8,57)	40,11 (9,03)	39,72 (9,67)	41,95 (9,83)	41,4 (10,15)	41,13 (8,66)	39,97 (8,27)	39,86 (8,6)	39,81 (7,88)	39,81 (9,00)	38,87 (7,09)	40 (7,34)
IM	63,93 (13,36)	66,13 (14,18)	67,52 (13,89)	66 (15,11)	60,49 (12,25)	67,6 (16,23)	65,82 (15,63)	65,15 (15,66)	64,16 (14,92)	61,98 (13,13)	61,75 (12,96)	65,23 (17,85)	61,36 (12,23)	62,75 (14,54)
IGE	106,88 (20,11)	110,13 (21,55)	108,87 (20,59)	106,11 (22,87)	100,21 (20,43)	109,56 (24,73)	107,22 (24,08)	106,28 (22,48)	104,13 (21,13)	101,84 (19,79)	101,56 (19,09)	105,04 (24,24)	100,23 (17,58)	102,75 (20,19)

*Nota.* Desviaciones típicas entre paréntesis. I = Iniciativa. F = Flexibilidad. CE = Control Emocional. Inic = Iniciativa. MT = Memotir ade Trabajo. P = Planificación. OM = Organización de Materiales. S = Supervisión. IRC = Índice de Regulación Conductual. IM = Índice Metacognitivo. IGE = Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-3.

*Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión padres) en función de la edad, en la muestra total.*

Escala s	Edad													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n	110	184	175	173	174	168	160	134	123	130	114	109	71	49
I	15,58 (4,00)	15,80 (3,43)	15,34 (3,83)	14,87 (4,07)	14,57 (4,07)	14,80 (3,89)	14,38 (3,89)	14,50 (3,59)	13,80 (3,79)	13,11 (3,10)	13,09 (3,17)	12,81 (3,12)	12,89 (3,31)	12,41 (2,91)
F	11,57 (2,80)	11,73 (3,00)	11,59 (2,81)	11,65 (2,86)	11,46 (2,85)	11,86 (3,20)	11,75 (2,96)	11,75 (2,85)	11,64 (2,91)	11,65 (2,71)	11,46 (2,29)	12,13 (3,19)	11,76 (2,60)	12,18 (2,80)
CE	15,83 (4,10)	15,85 (4,50)	16,14 (4,21)	15,30 (4,33)	15,38 (4,43)	15,69 (4,51)	15,44 (4,56)	15,45 (4,03)	15,32 (4,09)	14,63 (4,05)	15,15 (4,22)	14,38 (4,07)	15,10 (4,36)	14,12 (3,50)
Inic	10,81 (2,14)	11,62 (2,37)	11,88 (2,70)	11,90 (2,85)	11,63 (2,62)	12,27 (3,05)	11,60 (2,88)	11,90 (2,88)	11,89 (3,02)	11,62 (2,77)	11,23 (2,86)	11,83 (2,65)	11,18 (2,78)	11,49 (2,44)
MT	14,57 (3,53)	15,65 (4,17)	15,79 (4,43)	16,19 (4,45)	14,99 (4,23)	15,65 (4,74)	14,74 (4,22)	14,87 (4,48)	14,86 (4,15)	14,00 (3,84)	14,06 (4,04)	14,81 (4,39)	13,56 (3,93)	13,98 (3,61)
P	16,87 (3,96)	18,12 (4,36)	18,39 (4,64)	18,62 (5,00)	17,89 (4,89)	18,77 (5,20)	18,30 (5,15)	18,65 (5,41)	18,58 (5,29)	18,25 (4,77)	17,99 (4,99)	18,61 (5,01)	18,00 (4,60)	17,08 (4,40)
OM	9,53 (2,81)	9,80 (2,73)	10,06 (2,94)	9,98 (3,24)	9,49 (2,80)	10,07 (3,11)	9,97 (3,03)	10,30 (3,27)	9,53 (3,34)	9,19 (2,86)	9,64 (3,18)	9,36 (3,35)	9,42 (3,32)	9,18 (3,30)
S	12,34 (2,93)	13,34 (3,18)	13,29 (3,05)	13,39 (3,26)	12,81 (3,26)	13,02 (3,38)	12,85 (3,19)	12,83 (3,14)	12,65 (3,37)	12,32 (2,90)	11,95 (3,04)	12,26 (3,19)	12,17 (3,43)	11,57 (2,63)
IRC	42,88 (8,94)	43,24 (8,97)	42,81 (9,44)	41,51 (9,97)	41,34 (9,76)	42,29 (9,82)	41,47 (9,6)	41,69 (8,95)	40,72 (8,99)	39,38 (8,09)	39,64 (8,08)	39,31 (8,47)	39,75 (8,3)	38,71 (7,25)
IM	63,77 (12,50)	68,29 (13,44)	68,88 (15,55)	69,54 (16,53)	66,74 (15,3)	69,65 (16,61)	67,19 (15,16)	68,43 (16,28)	67,45 (15,85)	65,37 (13,9)	64,72 (14,99)	66,86 (15,57)	64,27 (14,8)	63,31 (12,61)
IGE	106,65 (19,20)	111,53 (19,81)	111,68 (23,14)	111,05 (24,67)	108,07 (23,2)	111,95 (24,92)	108,66 (22,72)	110,11 (23,11)	108,16 (22,92)	104,75 (19,24)	104,36 (21,04)	106,17 (21,49)	104,01 (21,48)	102,02 (17,89)

*Nota.* Desviaciones típicas entre paréntesis. I = Iniciativa. F = Flexibilidad. CE = Control Emocional. Inic = Iniciativa. MT = Memotir ade Trabajo. P = Planificación. OM = Organización de Materiales. S = Supervisión. IRC = Índice de Regulación Conductual. IM = Índice Metacognitivo. IGE = Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-4.

*Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión profesores) en función de la edad, en varones.*

Escala s	Edad													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n	56	87	72	82	72	61	67	59	60	66	58	54	29	24
I	14,54 (5,03)	13,99 (4,26)	15,38 (5,27)	14,74 (4,83)	14,14 (4,69)	13,87 (4,44)	15,19 (5,14)	14,54 (4,84)	14,62 (5,65)	13,97 (4,80)	13,38 (4,72)	14,28 (4,93)	13,83 (4,75)	11,92 (3,15)
F	12,68 (2,83)	13,23 (3,16)	14,08 (3,03)	14,11 (3,62)	13,22 (2,93)	13,62 (3,23)	14,31 (3,55)	14,02 (3,49)	14,92 (3,41)	14,30 (3,64)	14,10 (3,79)	13,81 (3,84)	13,90 (3,74)	14,25 (4,00)
CE	10,84 (3,00)	11,66 (3,49)	12,43 (4,05)	12,33 (4,13)	11,75 (3,49)	11,92 (4,06)	12,96 (4,19)	11,73 (3,70)	12,08 (4,04)	11,73 (4,08)	11,53 (3,61)	11,04 (3,35)	10,83 (2,59)	10,67 (3,47)
Inic	9,91 (2,87)	10,39 (3,06)	10,65 (3,36)	11,43 (3,85)	10,51 (3,56)	10,87 (3,50)	11,04 (3,50)	11,22 (3,58)	11,87 (3,75)	11,09 (3,40)	10,97 (3,19)	11,54 (3,75)	11,40 (3,46)	11,13 (3,49)
MT	14,13 (4,81)	14,75 (4,40)	15,04 (4,69)	15,94 (5,59)	14,19 (4,56)	14,44 (5,39)	14,45 (4,58)	14,42 (5,14)	15,42 (5,91)	14,48 (4,53)	14,60 (4,66)	15,22 (4,87)	14,79 (5,02)	14,79 (4,42)
P	13,52 (4,00)	14,39 (4,02)	14,62 (4,55)	15,83 (5,43)	14,93 (4,70)	14,80 (4,91)	15,51 (4,88)	15,20 (5,26)	16,02 (5,43)	15,38 (4,43)	15,90 (5,08)	16,52 (5,11)	16,62 (4,89)	16,63 (5,40)
OM	9,02 (3,18)	9,13 (2,91)	9,60 (3,53)	10,23 (4,00)	9,14 (2,91)	8,95 (2,84)	9,75 (3,59)	9,66 (3,39)	8,87 (2,93)	8,88 (2,83)	9,03 (3,00)	8,74 (2,66)	9,38 (2,88)	8,88 (2,01)
S	14,25 (3,51)	14,26 (3,50)	15,99 (4,50)	15,88 (4,68)	14,93 (4,47)	15,00 (4,79)	15,70 (4,88)	16,20 (4,62)	15,52 (4,72)	15,06 (4,36)	15,02 (4,92)	15,50 (4,78)	15,52 (4,76)	14,08 (3,24)
IRC	38,04 (8,95)	38,85 (9,27)	41,73 (9,98)	41,11 (10,6)	39 (9,3)	39,41 (10,47)	42,3 (11,29)	40,27 (10,58)	41,42 (10,61)	39,98 (10,48)	38,81 (10,08)	38,94 (10,75)	38,55 (9,27)	36,79 (9,69)
IM	60,66 (15,33)	62,85 (15,85)	65,69 (18,19)	69,18 (21,43)	63,64 (17,71)	64,05 (19,76)	66,25 (19,42)	66,66 (20,11)	67,32 (20,94)	64,85 (17,47)	65,45 (19,34)	67,54 (19,48)	68 (19,71)	66,67 (16,92)
IGE	98,70 (21,80)	101,70 (22,34)	107,42 (25,68)	110,29 (29,12)	102,64 (23,63)	103,46 (29,17)	108,55 (28,8)	106,93 (28,9)	108,73 (29,5)	104,83 (25,9)	104,26 (28,11)	106,48 (28,93)	106,55 (27,64)	103,46 (24,14)

*Nota.* Desviaciones típicas entre paréntesis. I = Iniciativa. F = Flexibilidad. CE = Control Emocional. Inic = Iniciativa. MT = Memotir ade Trabajo. P = Planificación. OM = Organización de Materiales. S = Supervisión. IRC = Índice de Regulación Conductual. IM = Índice Metacognitivo. IGE = Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-5.

*Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión Profesores) en función de la edad, en mujeres.*

Escala s	Edad													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n	65	87	72	75	74	73	72	64	61	61	60	56	38	24
I	12,78 (3,48)	12,60 (3,69)	12,58 (3,62)	13,01 (4,38)	12,50 (3,60)	12,26 (3,33)	12,51 (3,86)	13,14 (4,62)	12,61 (3,99)	12,28 (3,56)	12,65 (3,64)	11,82 (2,48)	11,97 (2,80)	12,04 (3,25)
F	12,71 (3,00)	13,11 (3,09)	12,56 (2,58)	13,59 (3,45)	13,28 (3,41)	13,27 (3,19)	13,89 (3,97)	14,25 (3,75)	15,02 (4,04)	14,00 (3,36)	14,48 (3,38)	14,55 (3,98)	13,82 (3,24)	14,21 (3,51)
CE	10,97 (2,60)	11,29 (3,30)	10,60 (2,48)	11,56 (4,05)	11,07 (3,53)	11,12 (3,14)	11,06 (3,13)	11,67 (4,08)	11,97 (4,30)	11,03 (3,01)	11,48 (3,39)	11,23 (3,61)	10,68 (2,70)	11,42 (3,98)
Inic	9,42 (2,63)	9,77 (2,63)	10,24 (3,01)	10,76 (2,94)	9,91 (2,76)	10,25 (3,39)	10,61 (3,18)	10,30 (3,55)	10,51 (2,98)	10,64 (3,40)	10,78 (2,62)	11,04 (3,57)	11,18 (3,48)	9,92 (2,86)
MT	12,82 (3,58)	13,33 (3,66)	13,65 (4,07)	13,44 (3,63)	12,78 (3,44)	13,19 (4,00)	13,71 (4,61)	13,42 (4,99)	13,00 (4,02)	13,13 (3,75)	13,50 (3,74)	13,82 (4,59)	13,47 (3,56)	12,38 (3,32)
P	12,60 (3,21)	13,03 (3,48)	13,24 (3,65)	13,52 (3,49)	12,91 (3,32)	13,58 (4,20)	13,97 (4,39)	13,73 (4,86)	13,85 (4,29)	13,75 (3,94)	14,62 (3,83)	14,93 (4,74)	14,87 (4,05)	13,33 (3,96)
OM	8,03 (2,25)	8,17 (2,29)	7,87 (2,26)	7,96 (2,00)	7,91 (2,35)	7,85 (2,23)	7,92 (2,01)	8,33 (3,01)	8,02 (2,35)	7,74 (1,52)	7,97 (1,93)	7,75 (1,79)	7,61 (1,17)	7,62 (2,00)
S	12,92 (2,97)	13,59 (3,52)	13,42 (3,06)	14,04 (3,60)	13,16 (3,22)	13,30 (3,50)	13,89 (3,89)	13,98 (4,71)	13,39 (4,04)	12,61 (3,18)	13,25 (3,53)	13,27 (3,52)	13,47 (3,58)	12,46 (2,87)
IRC	36,42 (6,89)	36,93 (8,43)	35,71 (6,95)	38,12 (10,28)	36,77 (9,09)	36,66 (7,98)	37,43 (9,47)	39 (10,93)	39,57 (10,77)	37,3 (7,76)	38,58 (8,38)	37,36 (8,55)	36,45 (7,2)	37,25 (9,24)
IM	55,49 (12,49)	57,84 (13,51)	58,33 (14,12)	59,68 (13,69)	56,64 (13,14)	58,14 (15,2)	60,01 (15,98)	59,63 (19,73)	58,74 (16,04)	57,8 (14,01)	60,1 (13,32)	60,55 (15,66)	60,58 (14,54)	55,29 (13,13)
IGE	91,91 (18,18)	94,77 (19,87)	94,04 (19,09)	97,8 (21,99)	93,41 (20,61)	94,79 (21,6)	97,44 (23,33)	98,62 (29,44)	98,31 (24,47)	95,1 (20,3)	98,68 (19,37)	97,91 (21,01)	97,03 (19,65)	92,54 (20,67)

*Nota.* Desviaciones típicas entre paréntesis. I = Iniciativa. F = Flexibilidad. CE = Control Emocional. Inic = Iniciativa. MT = Memotir ade Trabajo. P = Planificación. OM = Organización de Materiales. S = Supervisión. IRC = Índice de Regulación Conductual. IM = Índice Metacognitivo. IGE = Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-6.

*Medias y desviaciones típicas en las escalas clínicas del BRIEF (versión Profesores) en función de la edad, en la muestra total.*

Escala s	Edad													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n	121	174	144	157	146	134	139	123	121	127	118	110	67	48
I	13,60 (4,34)	13,29 (4,03)	13,98 (4,72)	13,92 (4,68)	13,31 (4,24)	12,99 (3,94)	13,81 (4,70)	13,81 (4,76)	13,60 (4,97)	13,16 (4,32)	13,01 (4,20)	13,03 (4,06)	12,78 (3,85)	11,98 (3,17)
F	12,69 (2,91)	13,17 (3,12)	13,32 (2,91)	13,86 (3,54)	13,25 (3,17)	13,43 (3,20)	14,09 (3,77)	14,14 (3,62)	14,97 (3,72)	14,16 (3,50)	14,30 (3,58)	14,19 (3,58)	13,85 (3,43)	14,23 (3,73)
CE	10,91 (2,78)	11,47 (3,39)	11,51 (3,47)	11,96 (4,10)	11,40 (3,52)	11,49 (3,60)	11,97 (3,79)	11,70 (3,89)	12,02 (4,16)	11,39 (3,61)	11,51 (3,49)	11,14 (3,47)	10,75 (2,64)	11,04 (3,71)
Inic	9,64 (2,74)	10,08 (2,86)	10,44 (3,18)	11,11 (3,45)	10,21 (3,18)	10,53 (3,44)	10,82 (3,33)	10,74 (3,58)	11,18 (3,44)	10,87 (3,39)	10,97 (3,19)	11,54 (3,75)	11,40 (3,46)	11,13 (3,49)
MT	13,42 (4,23)	14,04 (4,09)	14,35 (4,43)	14,75 (4,91)	13,48 (4,08)	13,76 (4,70)	14,06 (4,60)	13,90 (5,07)	14,20 (5,17)	13,83 (4,21)	14,04 (4,24)	14,51 (4,76)	14,04 (4,27)	13,58 (4,06)
P	13,02 (3,61)	13,71 (3,81)	13,93 (4,17)	14,73 (4,73)	13,90 (4,17)	14,13 (4,56)	14,71 (4,68)	14,44 (5,09)	14,93 (4,99)	14,60 (4,26)	15,25 (4,51)	15,71 (4,96)	15,63 (4,49)	14,98 (4,97)
OM	8,49 (2,75)	8,65 (2,66)	8,74 (3,08)	9,15 (3,39)	8,51 (2,71)	8,95 (2,84)	8,80 (3,01)	8,97 (3,26)	8,44 (2,67)	8,33 (2,35)	8,49 (2,56)	8,24 (2,30)	8,37 (2,26)	8,25 (2,08)
S	13,54 (3,28)	13,93 (3,52)	14,70 (4,04)	15,00 (4,29)	14,03 (3,97)	14,07 (4,21)	14,76 (4,47)	15,05 (4,78)	14,45 (4,50)	13,88 (4,02)	14,12 (4,34)	14,36 (4,31)	14,36 (4,22)	13,27 (3,14)
IRC	37,17 (7,92)	37,89 (8,88)	38,7 (9,08)	39,68 (10,52)	37,87 (9,23)	37,91 (9,26)	39,78 (10,63)	39,61 (10,74)	40,49 (10,69)	38,69 (9,34)	38,69 (9,22)	38,14 (9,68)	37,36 (8,16)	37,02 (9,37)
IM	57,88 (14,05)	60,34 (14,9)	61,99 (16,63)	64,64 (18,71)	60,09 (15,9)	60,83 (17,6)	63,02 (17,93)	63 (20,15)	62,99 (19,04)	61,46 (16,23)	62,73 (16,7)	63,98 (17,9)	63,79 (17,23)	60,98 (16,05)
IGE	95,05 (20,14)	98,24 (21,36)	100,69 (23,5)	104,32 (26,62)	97,96 (22,55)	98,74 (25,6)	102,8 (26,61)	102,61 (29,36)	103,48 (27,47)	100,16 (23,79)	101,42 (24,12)	102,12 (25,46)	101,15 (23,73)	98 (22,91)

*Nota.* Desviaciones típicas entre paréntesis. I = Iniciativa. F = Flexibilidad. CE = Control Emocional. Inic = Iniciativa. MT = Memotir ade Trabajo. P = Planificación. OM = Organización de Materiales. S = Supervisión. IRC = Índice de Regulación Conductual. IM = Índice Metacognitivo. IGE = Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-7.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo combinado.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	70	10,00	30,00	19,89	4,90	-0,01
Flexibilidad	70	8,00	21,00	13,59	3,60	0,37
Control emocional	70	10,00	30,00	17,90	5,42	0,38
Iniciativa	70	8,00	24,00	14,91	3,84	0,23
Memoria de trabajo	70	10,00	30,00	22,29	4,81	-0,39
Planificación	70	11,00	36,00	25,51	6,37	-0,23
Organización de materiales	70	6,00	18,00	11,93	3,94	0,19
Supervisión	70	9,00	24,00	17,79	3,83	-0,61
IRC	70	28,00	81,00	51,37	11,70	0,25
IM	70	47,00	127,00	92,43	19,31	-0,30
IGE	70	80,00	203,00	143,80	28,03	-0,13

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-8.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo combinado.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	66	10,00	30,00	19,45	5,29	0,08
Flexibilidad	66	5,00	29,00	16,47	4,69	0,32
Control emocional	66	7,00	26,00	14,65	5,06	0,57
Iniciativa	66	7,00	21,00	14,86	4,18	-0,33
Memoria de trabajo	66	10,00	30,00	21,92	4,96	-0,66
Planificación	66	4,00	30,00	20,47	5,97	-0,70
Organización de materiales	66	0,00	21,00	12,64	4,54	-0,24
Supervisión	66	9,00	29,00	21,06	4,64	-0,52
IRC	66	25,00	79,00	50,58	12,24	0,03
IM	66	34,00	128,00	90,95	21,06	-0,66
IGE	66	59,00	190,00	141,53	29,04	-0,74

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-9.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo inatento.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	62	10,00	29,00	17,48	4,67	0,61
Flexibilidad	62	8,00	23,00	13,81	3,86	0,42
Control emocional	62	10,00	30,00	18,00	5,15	0,47
Iniciativa	62	10,00	23,00	15,10	3,34	0,34
Memoria de trabajo	62	16,00	29,00	23,00	3,79	-0,21
Planificación	62	12,00	35,00	25,68	5,32	-0,61
Organización de materiales	62	6,00	18,00	12,53	3,78	-0,07
Supervisión	62	9,00	24,00	16,53	3,56	0,05
IRC	62	30,00	78,00	49,29	11,35	0,54
IM	62	58,00	121,00	92,84	16,12	-0,25
IGE	62	91,00	195,00	142,13	25,07	0,09

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.



Tabla C-10.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo clínico TDAH subtipo inatento.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	54	10,00	30,00	14,93	4,96	1,56
Flexibilidad	54	5,00	26,00	15,02	4,71	0,52
Control emocional	54	7,00	24,00	11,67	3,92	1,66
Iniciativa	54	11,00	21,00	16,72	2,78	-0,24
Memoria de trabajo	54	13,00	28,00	21,98	4,34	-0,52
Planificación	54	12,00	27,00	20,09	3,70	-0,23
Organización de materiales	54	7,00	21,00	11,19	4,16	1,08
Supervisión	54	11,00	27,00	17,94	3,56	0,46
IRC	54	29,00	78,00	41,61	10,35	1,13
IM	54	59,00	113,00	87,93	14,31	-0,31
IGE	54	92,00	184,00	129,54	21,24	0,20

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-11.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de padres correspondientes al grupo pediátrico general emparejado sujeto a sujeto con el grupo TDAH.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	132	10,00	27,00	14,85	3,58	0,78
Flexibilidad	132	8,00	19,00	11,49	2,61	0,83
Control emocional	132	9,00	26,00	15,32	4,13	0,66
Iniciativa	132	8,00	18,00	11,69	2,55	0,62
Memoria de trabajo	132	10,00	25,00	15,11	3,93	0,50
Planificación	132	12,00	35,00	18,15	4,79	0,61
Organización de materiales	132	6,00	18,00	9,77	3,05	0,53
Supervisión	132	8,00	20,00	12,92	3,03	0,31
IRC	132	27,00	68,00	41,66	8,60	0,65
IM	132	44,00	106,00	67,63	14,37	0,41
IGE	132	71,00	159,00	109,29	21,21	0,35

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-12.

*Estadísticos descriptivos para el cuestionario BRIEF de profesores correspondientes al grupo pediátrico general emparejado sujeto a sujeto con el grupo TDAH.*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Asimetría</b>
Inhibición	120	8,00	30,00	14,28	5,33	1,38
Flexibilidad	120	4,00	25,00	13,89	3,48	0,73
Control emocional	120	8,00	24,00	12,17	4,17	1,26
Iniciativa	120	7,00	20,00	10,55	3,36	0,98
Memoria de trabajo	120	10,00	29,00	14,06	4,69	1,37
Planificación	120	5,00	30,00	14,42	5,02	1,21
Organización de materiales	120	0,00	21,00	9,10	3,87	1,49
Supervisión	120	5,00	28,00	14,93	4,80	1,15
IRC	120	20,00	76,00	40,35	11,40	1,28
IM	120	34,00	122,00	63,06	19,69	1,37
IGE	120	54,00	195,00	103,41	29,42	1,41

Desv. típ.= Desviación típica. IRC=Índice de Regulación Conductual. IM=Índice Metacognitivo. IGE=Índice Global Ejecutivo.

Tabla C-13.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Inhibición de la versión de Padres del BRIEF.*

<b>Descripción ítem</b>	<b>Correlación ítem-total</b>
PD38 Cuando está en grupo (por ejemplo, en un cumpleaños), se comporta de manera más descontrolada o alocada que los demás	,54
PD41 Interrumpe a los demás.	,62
PD43 Se levanta de su silla cuando no debe.	,57
PD44 Se descontrola mucho más que sus compañeros.	,60
PD49 Dice las cosas tal y como le vienen a la cabeza, sin pensarlas.	,52
PD54 Actúa de modo "alocado" o fuera de control.	,61
PD55 Le cuesta poner freno a su comportamiento.	,66
PD56 Se mete en problemas cuando no tiene un adulto vigilándole.	,46
PD59 Se pone "tonto" con facilidad	,54
PD65 Habla cuando no le corresponde.	,62

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-14.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Flexibilidad de la versión de Padres del BRIEF*

<b>Descripción ítem</b>	<b>Correlación ítem-total</b>
PD5 Se resiste o le cuesta aceptar maneras alternativas de resolver un problema con los deberes, con sus amigos, compañeros...	,41
PD6 Las situaciones nuevas le incomodan y molestan.	,54
PD8 Emplea una y otra vez el mismo método para abordar un problema a pesar de que no sirva.	,39
PD12 Le molestan los cambios de planes.	,47
PD13 Le altera un cambio de profesor o clase.	,45
PD23 Se resiste a cambiar las rutinas, las comidas, los lugares habituales...	,50
PD30 Le cuesta acostumbrarse a nuevas situaciones (clases, grupos, amigos).	,48
PD39 Le da muchas vueltas a un mismo tema.	,37

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-15.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Control emocional de la versión de Padres del BRIEF*

<b>Descripción ítem</b>	<b>Correlación ítem-total</b>
PD1 Reacciona de forma exagerada ante problemas pequeños.	,59
PD7 Tiene explosiones de ira.	,62
PD20 Se le saltan las lágrimas con facilidad.	,40
PD25 Estalla y se enfada por pequeñas cosas.	,72
PD26 Tiene cambios de humor frecuentes.	,66
PD45 Reacciona más intensamente que sus compañeros ante las situaciones.	,47
PD50 Las situaciones hacen variar su humor fácilmente.	,67
PD62 Sus rabietas, enfados y lloros son intensos pero ceden repentinamente.	,52
PD64 Pequeños detalles le hacen reaccionar de forma desmesurada.	,66
PD70 Se molesta con mucha facilidad.	,67

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-16.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Iniciativa de la versión de Padres del BRIEF*

<b>Descripción ítem</b>	<b>Correlación ítem-total</b>
PD3 Le cuesta iniciar actividades por sí mismo.	,54
PD10 Hay que decirle que empiece una tarea, incluso aunque tenga buena disposición a realizarla.	,41
PD16 Le cuesta saber qué hacer en su tiempo libre o de juegos.	,41
PD47 Le cuesta ponerse a hacer sus tareas o a estudiar.	,44
PD48 Le cuesta organizar actividades con sus amigos.	,33
PD61 Le cuesta tomar la iniciativa.	,41
PD66 Se queja de que no tiene nada que hacer.	,26
PD71 Se pasa el día tirado en el sofá o en la habitación.	,35

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-17.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Memoria de trabajo de la versión Padres del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PD2 Cuando se le pide que haga tres cosas, sólo se acuerda de la primera o de la última.	,50
PD9 Su capacidad para prestar atención tiene una duración breve.	,68
PD17 Le cuesta concentrarse para hacer sus tareas, deberes	,73
PD19 Se distrae fácilmente con los ruidos, movimientos...	,67
PD24 Tiene problemas con tareas que requieren más de un paso.	,58
PD27 Necesita la ayuda de un adulto para no distraerse de su tarea.	,67
PD32 Se olvida de lo que estaba haciendo.	,60
PD33 Cuando se le pide que vaya a buscar algo, se olvida de qué era.	,47
PD37 Le cuesta terminar las tareas (deberes, recados).	,63
PD57 Le cuesta recordar las cosas, incluso durante unos pocos minutos.	,53

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-18.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Planificación de la versión de Padres del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PD11 Se le olvida traer a casa los deberes, la libreta, los materiales que necesitaba...	,48
PD15 Tiene buenas ideas, pero no es capaz de ponerlas por escrito.	,55
PD18 Le cuesta ver la relación entre hacer los deberes cada día y sus notas posteriores	,60
PD22 Se olvida de entregar los deberes, incluso aunque los haya hecho.	,50
PD28 Se pierde en detalles y no presta atención a lo global.	,61
PD35 Tiene buenas ideas pero no las lleva a cabo adecuadamente (no las lleva a buen término).	,56
PD36 Se siente perdido o agobiado con tareas extensas.	,54
PD40 Infraestima el tiempo que necesita para terminar una tarea.	,54
PD46 Hace sus tareas o deberes a última hora.	,53
PD51 Hace sus tareas o deberes sin planificarse previamente.	,58
PD53 Sus trabajos escritos están escasamente organizados.	,58
PD58 Le cuesta ir haciendo las acciones necesarias para alcanzar una meta (por ejemplo, ahorrar para comprar algo o estudiar cada día para sacar una buena nota)	,58

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-19.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Organización de materiales de la versión de Padres del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PD4 Deja sus juegos tirados por todos lados.	,64
PD29 Tiene su habitación muy desordenada.	,69
PD67 No encuentra sus cosas en su habitación o en su mesa.	,61
PD68 Va dejando un rastro de cosas por donde va.	,74
PD69 Deja todo hecho un desastre que los demás tienen que arreglar.	,73
PD72 Su armario es caótico o muy desordenado.	,55

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-20.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Supervisión de la versión de Padres del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PD14 Se olvida de repasar su trabajo para ver si cometió errores.	,49
PD21 Comete errores por descuidos.	,49
PD31 Tiene mala caligrafía.	,39
PD34 Le cuesta darse cuenta de cómo su conducta afecta o molesta a los demás.	,56
PD42 Le cuesta darse cuenta de cuando su conducta provoca reacciones negativas en los demás.	,56
PD52 Le cuesta ser consciente de qué cosas se le dan bien y cuáles mal.	,38
PD60 Su trabajo es descuidado.	,54
PD63 Le cuesta darse cuenta de que ciertas acciones molestan a los demás.	,56

*Nota.* n = 1.874.

Tabla C-21.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Inhibición de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF9 Hay que decirle "no", "para" o "deja de hacer eso".	,70
PF38 Actúa sin haber pensado antes	,67
PF42 Interrumpe a los demás.	,76
PF43 Es impulsivo.	,73
PF45 Se levanta de su silla cuando no debe.	,65
PF47 Se descontrola mucho más que sus compañeros.	,75
PF57 Actúa de modo "alocado" o fuera de control	,72
PF58 Le cuesta poner freno a su comportamiento.	,79
PF59 Se mete en problemas cuando no tiene un adulto vigilándole	,68
PF69 Actúa sin pensar previamente en las consecuencias	,71

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-22.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Flexibilidad de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF4 Le cuesta quitarse de la cabeza una reprimenda, un disgusto o un insulto	,54
PF5 Se resiste o le cuesta aceptar maneras alternativas de resolver un problema con los deberes, con sus amigos, compañeros...	,47
PF6 Las situaciones nuevas le incomodan y molestan.	,59
PF13 Le molestan los cambios de planes.	,59
PF14 Le altera un cambio de profesor o clase.	,52
PF24 Se resiste a cambiar las rutinas, las comidas, los lugares habituales...	,56
PF30 Le cuesta acostumbrarse a nuevas situaciones (clases, grupos, amigos).	,57
PF40 Le da muchas vueltas a un mismo tema.	,56
PF53 Se queda "enganchado" a un tema o a una actividad.	,38
PF62 Después de tener un problema, se queda disgustado durante mucho tiempo	,53

*Nota.* n = 1.729.



Tabla C-23.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Control emocional de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF1 Reacciona de forma exagerada ante problemas pequeños	,69
PF7 Tiene explosiones de ira.	,73
PF26 Estalla y se enfada por pequeñas cosas.	,81
PF27 Tiene cambios de humor frecuentes.	,78
PF48 Reacciona más intensamente que sus compañeros ante las situaciones	,65
PF51 Las situaciones hacen variar su humor fácilmente.	,70
PF64 Sus rabietas, enfados y lloros son intensos pero ceden repentinamente.	,53
PF66 Pequeños detalles le hacen reaccionar de forma desmesurada.	,78
PF72 Se molesta con mucha facilidad	,72

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-24.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Iniciativa de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF3 Le cuesta iniciar actividades por sí mismo	,66
PF10 Hay que decirle que empiece una tarea, incluso aunque tenga buena disposición a realizarla.	,54
PF19 Es poco creativo a la hora de resolver un problema.	,67
PF34 Le cuesta pensar modos alternativos de resolver un problema.	,68
PF50 Le cuesta ponerse a hacer sus tareas o a estudiar	,58
PF63 Le cuesta tomar la iniciativa.	,50
PF70 Cuando se atasca en la solución de un problema, le cuesta mucho pensar como solucionarlo de forma alternativa	,65

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-25.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Memoria de trabajo de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF2 Cuando se le pide que haga tres cosas, sólo se acuerda de la primera o de la última	,66
PF8 Su capacidad para prestar atención tiene una duración breve.	,78
PF18 Le cuesta concentrarse para hacer sus tareas, deberes...	,80
PF21 Se distrae fácilmente con los ruidos, movimientos...	,71
PF25 Tiene problemas con tareas que requieren más de un paso.	,65
PF28 Necesita la ayuda de un adulto para no distraerse de su tarea.	,76
PF31 Se olvida de lo que estaba haciendo.	,68
PF32 Cuando se le pide que vaya a buscar algo, se olvida de qué era.	,49
PF39 Le cuesta terminar las tareas (deberes, recados).	,74
PF60 Le cuesta recordar las cosas, incluso durante unos pocos minutos	,64

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-26.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Planificación de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF12 Se le olvida traer de casa los deberes, la libreta, los materiales que necesitaba...	,60
PF17 Tiene buenas ideas, pero no es capaz de ponerlas por escrito.	,58
PF23 Se olvida de entregar los deberes, incluso aunque los haya hecho	,62
PF29 Se pierde en detalles y no presta atención a lo global	,69
PF35 Tiene buenas ideas pero no las lleva a cabo adecuadamente (no las lleva a buen término).	,64
PF37 Se siente perdido o agobiado con tareas extensas	,64
PF41 Infraestima el tiempo que necesita para terminar una tarea.	,66
PF49 Hace sus tareas o deberes a última hora	,68
PF52 Hace sus tareas o deberes sin planificarse previamente	,75
PF56 Sus trabajos escritos están escasamente organizados.	,67

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-27.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Organización de materiales de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF11 Pierde el bocado, los deberes, papeles con recados...	,70
PF16 Le cuesta encontrar sus libros y cuadernos, sus bolígrafos o lápices, sus gafas, sus zapatos...	,76
PF20 Su mochila es caótica.	,72
PF67 No encuentra sus cosas en su pupitre o en la clase	,79
PF68 Va dejando un rastro de cosas por donde va.	,71
PF71 Deja todo hecho un desastre que los demás tienen que arreglar.	,70
PF73 Su pupitre es caótico o muy desordenado.	,76

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-28.

*Correlaciones Ítem-Total en la escala Supervisión de la versión de Profesores del BRIEF*

Descripción ítem	Correlación ítem-total
PF15 Se olvida de repasar su trabajo para ver si cometió errores.	,63
PF22 Comete errores por descuidos.	,63
PF33 No se da cuenta de cómo su conducta afecta o molesta a los demás.	,65
PF36 Deja incompletas sus tareas.	,63
PF44 Le cuesta darse cuenta de cuando su conducta provoca reacciones negativas en los demás.	,66
PF46 Cuando está en grupo, no es consciente de su propia conducta.	,66
PF54 Le cuesta saber qué cosas se le dan bien y cuáles mal.	,41
PF55 Habla o juega de un modo excesivamente ruidoso.	,54
PF61 Su trabajo es descuidado.	,61
PF65 Le cuesta darse cuenta de que ciertas acciones molestan a los demás	,68

*Nota.* n = 1.729.

Tabla C-29.

*Prueba t de Student para comparación entre resultados del **grupo clínico TDAH** y sus sujetos emparejados correspondientes al **grupo pediátrico general**.*

	Padres		Profesores	
	t	p	t	p
Inhibición	-7,373	<b>,000</b>	-4,440	<b>,000</b>
Flexibilidad	-5,567	<b>,000</b>	-3,587	<b>,000</b>
Control emocional	-4,509	<b>,000</b>	-1,953	,052
Iniciativa	-8,617	<b>,000</b>	-11,261	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	-14,710	<b>,000</b>	-13,062	<b>,000</b>
Planificación	-11,268	<b>,000</b>	-9,044	<b>,000</b>
Organización de materiales	-5,713	<b>,000</b>	-5,377	<b>,000</b>
Supervisión	-10,210	<b>,000</b>	-7,906	<b>,000</b>
IRC	-6,974	<b>,000</b>	-4,057	<b>,000</b>
IM	-12,543	<b>,000</b>	-10,808	<b>,000</b>
IGE	-11,392	<b>,000</b>	-9,068	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-30.

*Prueba t de Student para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Combinado y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.*

	Padres		Profesores	
	t	p	t	p
Inhibición	-7,587	<b>,000</b>	-6,350	<b>,000</b>
Flexibilidad	-4,306	<b>,000</b>	-3,909	<b>,000</b>
Control emocional	-3,487	<b>,001</b>	-3,393	<b>,001</b>
Iniciativa	-6,322	<b>,000</b>	-7,207	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	-10,730	<b>,000</b>	-10,726	<b>,000</b>
Planificación	-8,477	<b>,000</b>	-7,351	<b>,000</b>
Organización de materiales	-4,006	<b>,000</b>	-5,346	<b>,000</b>
Supervisión	-9,211	<b>,000</b>	-8,430	<b>,000</b>
IRC	-6,124	<b>,000</b>	-5,702	<b>,000</b>
IM	-9,446	<b>,000</b>	-9,019	<b>,000</b>
IGE	-9,022	<b>,000</b>	-8,495	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-31.

*Prueba t de Student para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo*

*Inatento y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.*

	Padres		Profesores	
	t	p	t	p
Inhibición	-3,934	<b>,000</b>	-0,751	,454
Flexibilidad	-4,283	<b>,000</b>	-1,575	,119
Control emocional	-3,592	<b>,001</b>	0,758	,449
Iniciativa	-7,115	<b>,000</b>	-11,807	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	-13,362	<b>,000</b>	-10,549	<b>,000</b>
Planificación	-9,481	<b>,000</b>	-7,448	<b>,000</b>
Organización de materiales	-5,041	<b>,000</b>	-3,210	<b>,000</b>
Supervisión	-7,325	<b>,000</b>	-4,126	<b>,000</b>
IRC	-4,699	<b>,000</b>	-0,694	,489
IM	-10,953	<b>,000</b>	-8,339	<b>,000</b>
IGE	-9,477	<b>,000</b>	-5,871	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-32.

*Prueba t de Student para comparación entre resultados de los **grupos clínicos TDAH** subtipos **Combinado e Inatento**.*

	Padres		Profesores	
	t	p	t	p
Inhibición	2,872	<b>,005</b>	4,798	<b>,000</b>
Flexibilidad	-0,340	,734	1,682	,095
Control emocional	-0,108	,914	3,640	<b>,000</b>
Iniciativa	-0,289	,773	-2,913	<b>,004</b>
Memoria de trabajo	-0,938	,343	-0,66	,947
Planificación	-0,158	,874	0,423	,673
Organización de materiales	-0,896	,372	1,807	,073
Supervisión	1,940	,055	4,052	<b>,000</b>
IRC	1,035	,303	4,274	<b>,000</b>
IM	-0,131	,896	0,934	,352
IGE	0,359	,720	2,609	<b>,010</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-33.

*Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados del **grupo clínico TDAH** y sus sujetos emparejados correspondientes al **grupo pediátrico general**.*

	Padres		Profesores	
	<b>z</b>	<b>p</b>	<b>z</b>	<b>p</b>
Inhibición	-6,573	<b>,000</b>	-5,099	<b>,000</b>
Flexibilidad	-4,946	<b>,000</b>	-3,302	<b>,001</b>
Control emocional	-4,126	<b>,000</b>	-2,005	,045
Iniciativa	-7,551	<b>,000</b>	-9,068	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	-10,981	<b>,000</b>	-9,932	<b>,000</b>
Planificación	-9,335	<b>,000</b>	-8,075	<b>,000</b>
Organización de materiales	-5,120	<b>,000</b>	-6,240	<b>,000</b>
Supervisión	-8,593	<b>,000</b>	-7,575	<b>,000</b>
IRC	-6,270	<b>,000</b>	-4,305	<b>,000</b>
IM	-9,967	<b>,000</b>	-8,979	<b>,000</b>
IGE	-9,401	<b>,000</b>	-8,387	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.



Tabla C-34.

*Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Combinado y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.*

	Padres		Profesores	
	z	p	z	p
Inhibición	-6,819	<b>,000</b>	-6,207	<b>,000</b>
Flexibilidad	-4,084	<b>,000</b>	-3,940	<b>,000</b>
Control emocional	-3,298	<b>,000</b>	-3,620	<b>,000</b>
Iniciativa	-5,883	<b>,000</b>	-6,384	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	-8,614	<b>,000</b>	-8,150	<b>,000</b>
Planificación	-7,376	<b>,000</b>	-6,373	<b>,000</b>
Organización de materiales	-3,679	<b>,000</b>	-5,874	<b>,000</b>
Supervisión	-7,789	<b>,000</b>	-7,206	<b>,000</b>
IRC	-5,666	<b>,000</b>	-5,578	<b>,000</b>
IM	-7,935	<b>,000</b>	-7,323	<b>,000</b>
IGE	-7,770	<b>,000</b>	-7,260	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-35.

*Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Inatento y sus sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.*

	Padres		Profesores	
	z	p	z	p
Inhibición	-3,793	<b>,000</b>	-1,842	,065
Flexibilidad	-3,995	<b>,000</b>	-1,277	,202
Control emocional	-3,446	<b>,000</b>	-0,643	,520
Iniciativa	-6,478	<b>,000</b>	-8,585	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	-9,347	<b>,000</b>	-8,091	<b>,000</b>
Planificación	-7,888	<b>,000</b>	-6,860	<b>,000</b>
Organización de materiales	-4,725	<b>,000</b>	-4,382	<b>,000</b>
Supervisión	-6,179	<b>,000</b>	-5,041	<b>,000</b>
IRC	-4,524	<b>,000</b>	-1,156	,248
IM	-8,352	<b>,000</b>	-7,341	<b>,000</b>
IGE	-7,568	<b>,000</b>	-6,377	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-36.

*Prueba U de Mann-Whitney para comparación entre resultados de los **grupos clínicos***

***TDAH subtipos Combinado e Inatento.***

	Padres		Profesores	
	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Inhibición	-2,880	<b>,004</b>	-4,783	<b>,000</b>
Flexibilidad	-0,190	,849	-1,790	,073
Control emocional	-0,112	,911	-3,579	<b>,000</b>
Iniciativa	-0,149	,882	-2,341	,019*
Memoria de trabajo	-0,626	,531	-0,109	,914
Planificación	-0,162	,871	-1,055	,292
Organización de materiales	-0,992	,321	-2,218	,027
Supervisión	-2,215	,027	-4,091	<b>,000</b>
IRC	-1,097	,273	-4,117	<b>,000</b>
IM	-0,109	,913	-1,446	,148
IGE	-0,456	,648	-3,010	<b>,003</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita. \*Los resultados en la versión profesores de la escala Iniciativa se encuentran en el límite de la significación estadística; dados los resultados obtenidos en la prueba *t* de Student en el mismo análisis, que resulta claramente significativo, se decide incluir el resultado como significativo en el texto, si bien dicho resultado debe ser tomado con cautela.

Tabla C-37.

*Prueba de Kruskal-Wallis para comparación entre resultados del grupo clínico TDAH subtipo Inatento, el grupo clínico TDAH subtipo Combinado, y los sujetos emparejados correspondientes al grupo pediátrico general.*

	Padres			Profesores		
	Chi-cuadrado	gl	p	Chi-cuadrado	gl	p
Inhibición	50,287	2	<b>,000</b>	43,424	2	<b>,000</b>
Flexibilidad	24,428	2	<b>,000</b>	14,804	2	<b>,001</b>
Control emocional	17,059	2	<b>,000</b>	17,063	2	<b>,000</b>
Iniciativa	57,207	2	<b>,000</b>	87,708	2	<b>,000</b>
Memoria de trabajo	121,201	2	<b>,000</b>	98,671	2	<b>,000</b>
Planificación	87,329	2	<b>,000</b>	65,227	2	<b>,000</b>
Organización de materiales	27,258	2	<b>,000</b>	41,666	2	<b>,000</b>
Supervisión	76,672	2	<b>,000</b>	65,410	2	<b>,000</b>
IRC	40,223	2	<b>,000</b>	33,570	2	<b>,000</b>
IM	99,410	2	<b>,000</b>	80,885	2	<b>,000</b>
IGE	88,413	2	<b>,000</b>	73,210	2	<b>,000</b>

Nota. Se utiliza la corrección de Bonferroni para el nivel de significación, considerando por tanto un nivel de significación efectivo si  $p < ,017$ . Los resultados significativos se marcan en negrita.

Tabla C-38.

*Valores de eta cuadrado para comparación entre resultados del **grupo clínico TDAH** y los sujetos emparejados del **grupo pediátrico general**.*

	<b>Padres</b>	<b>Profesores</b>
Inhibición	0,172	0,076
Flexibilidad	0,106	0,051
Control emocional	0,072	0,016
Iniciativa	0,221	0,348
Memoria de trabajo	0,452	0,418
Planificación	0,326	0,256
Organización de materiales	0,111	0,108
Supervisión	0,285	0,208
IRC	0,157	0,065
IM	0,375	0,329
IGE	0,331	0,257

## **BIBLIOGRAFÍA.**



Achenbach, T. M. (1983). *Manual for the child behavior checklist and revised child behavior profile*. Vermont: Department of Psychiatry of the University of Vermont.

Achenbach, T. (1991a). *Manual for the Child Behavior Checklist and 1991 profile*. Burlington: Department of Psychiatry of the University of Vermont.

Achenbach, T. (1991b). *Manual for the Teacher's Behavior Checklist and 1991 profile*. Burlington: Department of Psychiatry of the University of Vermont.

Ackerman, P. L. (1994). Intelligence, attention, and learning: Maximal and typical performance. In D.K. Detterman (Ed.): *Current topics in human intelligence* (vol. 4, pp. 1–27). Norwood, NJ: Ablex.

Ackerman, P. L. (1996). A theory of adult development: Process, personality, interests, and knowledge. *Intelligence*, 22, 227–257.

Ackerman, P.L., & Heggestad, E.D. (1997). Intelligence, personality, and interests: Evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin*, 121, 219–245.

Alexander, G. E., DeLong, M. R., Strick, P. L. (1986). Parallel organization of functionally segregated circuits linking basal ganglia and cortex. *Annu Rev Neurosci*, 9, 357–381.

Alexander, M., & Stuss, D. (2000) Disorders of frontal lobe functioning. *Seminars in Neurology*, 20, 427-437.



- Allen, G., Buxton, R. B., Wong, E. C., & Courchesne, E. (1997). Attentional activation of the cerebellum independent of motor movement. *Science*, 275, 1940–1943.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Kirkwood, H. J. (2008). *Working Memory Rating Scale*. London: Pearson Assessment.
- American Psychiatric Association (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (2nd ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3<sup>rd</sup> ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed., revised). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text revised). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.

- Anderson, C. M., Polcari, A., Lowen, S. B., Renshaw, P. F., Teicher, M. H. (2002). Effects of methylphenidate on functional magnetic resonance relaxometry of the cerebellar vermis in boys with ADHD. *Am J Psychiatry*, 159, 1322–1328.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71–82.
- Anderson, P. (2008). Towards a developmental model of executive function. En: V. Anderson, R. Jacobs, & P. J. Anderson. *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. New York: Taylor & Francis.
- Anderson, P., Anderson, V., Northam, E., & Taylor, H. (2000). Standardization of the Contingency Naming Test (CNT) for school-aged children: A measure of reactive flexibility. *Clinical Neuropsychological Assessment*, 1, 247–273.
- Anderson, P. J., & Reidy, N. (2012). Assessing executive function in preschoolers. *Neuropsychology review*, 22(4), 345-360.
- Anderson, V. (1998). Assessing executive functions in children: Biological, psychological, and developmental considerations. *Neuropsychological Rehabilitation*.
- Anderson, V., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Mikiewicz, O. (2002). Relationships between cognitive and behavioral measures of executive function in children with brain disease. *Child Neuropsychology*, 8(4), 231–240.

- Anderson, V., Spencer-Smith, M., Leventer, R., Coleman, L., Anderson, P., Williams, J., Greenham, M., & Jacobs, R. (2009). Childhood brain insult: Can age at insult help us predict outcome? *Brain: A Journal of Neurology*, 132(1), 45-56.
- Andrés, M.A., Català, M.A., & Gómez-Beneyto, M. (1999). Prevalence, comorbidity, risk factors and service utilisation of disruptive behaviour disorders in a community sample of children in Valencia (Spain). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 34, 175-179.
- Antshel, K. M., Conchelos, J., Lanzetta, G., Fremont, W., & Kates, W. R. (2005). Behavior and corpus callosum morphology relationships in velocardiofacial syndrome (22q11.2 deletion syndrome). *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 138(3), 235-245.
- Antshel, K. M., Fremont, W., Roizen, N. J., Shprintzen, R., Higgins, A. M., Dhamoon, A., & Kates, W. R. (2006). ADHD, major depressive disorder, and simple phobias are prevalent psychiatric conditions in youth with velocardiofacial syndrome. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 45(5), 596-603.
- Applegate, B., Lahey, B. B., Hart, E. L., Biederman, J., Hynd, G. W., Barkley, R. A., et al. (1997). Validity of the age-of-onset criterion for ADHD: a report from the DSM-IV field trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(9), 1211-1221.
- Aylward, E. H., Reiss, A. L., Reader, M. J., Singer, H. S., Brown, J. E., & Denckla, M. B. (1996). Basal ganglia volumes in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology*, 11, 112-115.

- Aylward, G. P. (2005). Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 26(6), 427-440.
- Baddeley, A. (1993). Working memory or working attention? In A. D. Baddeley & L. Weiskrantz (Eds.), *Attention: selection, awareness and control. A tribute to D. Broadbent*. Oxford: Clarendon Press.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4, 417-423.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual review of psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and cognition*. New York: Academic Press.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8(4), 485-493.
- Baddeley, A., Lewis, V., & Vallar, G. (1984). Exploring the articulatory loop. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36, 233-252.
- Baddeley, A.D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, (14), 575-589.
- Barkley, R. A. (1996) Linkages between attention and executive functions. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function*, (pp. 307-325). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.

- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- Barkley, R. A. (2001). The inattentive type of ADHD as a distinct disorder: What remains to be done. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8(4), 489-493.
- Barkley, R.A. (2006). *Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment*. 3 ed. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2009). Avances en el diagnóstico y la subclasificación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: qué puede pasar en el futuro respecto al DSM-V. *Rev neurol*, 48(2), S101-S106.
- Barkley, R. A., Du Paul, G. J., McMurray, M.B. (1990). A comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity. *J Consult Clin Psychol*, 58, 775-89.
- Barkley, R. A., Grodzinsky, G., & DuPaul, G. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188.
- Baron, I. S. (2004). *Neuropsychological Evaluation of the Child*. New York: Oxford University Press.
- Baron, I. S., Ahronovich, M. D., Erickson, K., Larson, J. C. G., & Litman, F. R. (2009). Age-appropriate early school age neurobehavioral outcomes of extremely preterm birth without severe intraventricular hemorrhage: A single center experience. *Early Human Development*, 85(3), 191-196.

- Barrio Cantalejo, I. M. y Simón Lorda, P. (2008). INFLESZ (versión 1.0) [Programa informático]. Disponible en <http://www.legibilidad.com/home/descargas.html>
- Barrio Cantalejo, I. M., Simón Lorda, P., Melguizo, M., Escalona, I., Marijuán, M. I. y Hernando, P. (2008). Validación de la Escala INFLESZ para evaluar la legibilidad de los textos dirigidos a pacientes. *Anales Sis San Navarra*, 31(2), 135-152.
- Barry, R. J., Johnstone, S. J., Clarke, A. R. (2003). A review of electrophysiology in attention-deficit/hyperactivity disorder: II. Event-related potentials. *Clin Neurophysiol*, 114, 184–198.
- Bauermeister, J.J. (2003). *El TDAH tipo combinado y TDAH con predominio de problemas de atención: ¿dos problemas diferentes?*. Conferencia. Jornadas Internacionales sobre TDAH: Avances en el Diagnóstico y el Tratamiento. Madrid.
- Baym, C. L., Corbett, B. A., Wright, S. B., & Bunge, S. A. (2008). Neural correlates of tic severity and cognitive control in children with tourette syndrome. *Brain: A Journal of Neurology*, 131(1), 165-179.
- Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H., & Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1), 7–15.
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex*, 10(3), 295–307.

- Beery, S. H. (1994). *Behavioral disinhibition, anxiety and response to methylphenidate and behavior intervention in children with attention deficit hyperactivity disorder*. Unpublished doctoral dissertation. University of Miami, Coral Gables, FL.
- Benjumea, P., Mojarro, M.A. (1993). Trastornos hipercinéticos: estudio epidemiológico en doble fase de una población sevillana. *Anales de Psiquiatría*, 9(7), 306-11.
- Berquin, P. C., Giedd, J. N., Jacobsen, L. K., Hamburger, S. D., Krain, A. L., Rapoport, J. L., et al. (1998). The cerebellum in attention-deficit/hyperactivity disorder: A morphometric study. *Neurology*, 50, 1087–1093.
- Bertrand, J., & On behalf of the Interventions for Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders Research Consortium. (2009). Interventions for children with fetal alcohol spectrum disorders (FASDs): Overview of findings for five innovative research projects. *Research in Developmental Disabilities*, 30(5), 986-1006.
- Biederman, J., Mick, E., Faraone, S.V., Braaten, E., Doyle, A., Spencer, T., et al. (2002) Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *Am J Psychiatry* 159(1):36-42.
- Biederman, J., Petty, C. R., Doyle, A. E., Spencer, T., Henderson, C. S., Marion, B., et al. (2008). Stability of executive function deficits in girls with ADHD: A prospective longitudinal followup study into adolescence. *Developmental Neuropsychology*, 33(1), 44-61.

- Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 571-593.
- Bronowski, J. (1967). *Human and animal languages*. The Hague, Netherlands: Mouton.
- Bronowski, J. (1977). Human and animal languages. In J. Bronowski (Ed.), *A sense of the future* (pp. 104-131). Cambridge, MA: MIT Press.
- Brown, T. E. (2001). *Brown attention deficit disorder scales for children and adolescents* (2nd edn). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Brown, T. E. (2006). Executive functions and attention deficit hyperactivity disorder: Implications of two conflicting views. *International Journal of Disability, Development and Education*, 53(1), 35-46.
- Brown, T. M., Ris, M. D., Beebe, D., Ammerman, R. T., Oppenheimer, S. G., Yeates, K. O., & Enrile, B. G. (2008). Factors of biological risk and reserve associated with executive behaviors in children and adolescents with spina bifida myelomeningocele. *Child Neuropsychology*, 14(2), 118-134.
- Bunge, S. A., & Crone, E. A. (2009). Neural correlates of the development of cognitive control. In J. Rumsey & M. Ernst (Eds.), *Neuroimaging in developmental clinical neuroscience* (pp. 22-37). Cambridge, UK: Cambridge University Press.



Burgess, P. W. (1997). Theory and methodology in executive function research. In P. Rabbitt (Ed.): *Methodology of frontal and executive function* (pp. 81–116). Hove, UK: Psychology Press.

Burmeister, R., Hannay, H. J., Copeland, K., Fletcher, J. M., Boudousquie, A., & Dennis, M. (2005). Attention problems and executive functions in children with spina bifida and hydrocephalus. *Child Neuropsychology*, 11(3), 265-283.

Bush, G., Frazier, J.A., Rauch, S. L., Seidman, L. J., Whalen, P.J., Jenike, M. A., et al. (1999). Anterior cingulate cortex dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder revealed by fMRI and the Counting Stroop. *Biol Psychiatry*, 45, 1542–1552.

Bush, G., Luu, P., Posner, M.I. (2000). Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends Cogn Sci*, 4, 215–222.

Bush, G., Valera, E. M., & Seidman, L. J. (2005). Functional neurimaging of attention-deficity hyperactivity disorder: A review and suggested future directions. *Biol Psychiatry*, 57, 1273-1284.

Bush, G., Vogt, B. A., Holmes, J., Dale, A. M., Greve, D., Jenike, M. A., et al. (2002). Dorsal anterior cingulate cortex: A role in reward-based decision making. *Proc Natl Acad Sci USA*, 99, 523–528.

Campbell, L. K., Scaduto, M., Van Slyke, D., Niarhos, F., Whitlock, J. A., & Compas, B. E. (2009). Executive function, coping, and behavior in survivors of childhood acute lymphocytic leukemia. *Journal of Pediatric Psychology*, 34(3), 317-327.

- Capdevila-Brophy, C.; Artigas-Pallarés, J.; & Obiols-Llandrich, J. E. (2006). Tempo cognitivo lento: ¿Síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica?. *Rev Neurol*, 42 (supl 2), S127-S134.
- Capdevilla-Brophy, C.; Artigas-Pallarés, J., Ramírez-Mallafré, A., López-Rosendo, M., Real, J., & Obiols-Llandrich, J. E. (2005). Fenotipo neuropsicológico del trastorno de déficit atencional/hiperactividad: ¿existen diferencias entre los subtipos?. *Rev Neurol*, 40 (supl 1), S17-23.
- Cardo, E., Servera, M., & Llobera, J. (2007). Estimation of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder among the standard population on the island of Majorca. *Rev Neurol*. 1:44(1),10-4.
- Carlson, C. L., & Mann, M. (2000). Attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive subtype. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 9, 499–510.
- Carlson, C.L., & Mann, M. (2002). Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 31, 123-9.
- Castellanos, F. X., Giedd, J. N., Marsh, W. L., Hamburger, S. D., Vaituzis, A. C., Dickstein, D. P., et al. (1996). Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 53, 607–616.

- Castellanos, F. X., Lee, P. P., Sharp, W., Jeffries, N. O., Greenstein, D. K., Clasen, L. S., et al. (2002). Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Medical Association*, 288, 1740–1748.
- Castellanos, F. X., Sonuga-Barke, E., Milham, M., & Tannock, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(3), 117-123.
- Chan, A. S., Cheung, M., Han, Y. M. Y., Sze, S. L., Leung, W. W., Man, H. S., & To, C. Y. (2009). Executive function deficits and neural discordance in children with autism spectrum disorders. *Clinical Neurophysiology*, 120(6), 1107-1115.
- Church, J. A., Fair, D. A., Dosenbach, N. U. F., Cohen, A. L., Miezin, F. M., Petersen, S. E., & Schlaggar, B. L. (2009). Control networks in paediatric tourette syndrome show immature and anomalous patterns of functional connectivity. *Brain: A Journal of Neurology*, 132(1), 225-238.
- Colle, H., & Welsh, A. (1976). Acoustic masking in primary memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 17–32.
- Conrad, R., & Hull, A. (1964). Information, acoustic confusion and memory span. *British Journal of Psychology*, 55, 429–432.
- Criado Álvarez, & J.J., Romo, B.C. (2003). Variability and tendencies in the consumption of methylphenidate in Spain. An estimation of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder. *Rev Neurol* 37(9):806-10.

- Cripe, L. (1996). The ecological validity of executive function testing. In R. Sbordone & C. Long (Eds.), *Ecological validity of neuropsychological testing*. Florida: GR Press/Lurie Press.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Damasio, A. (2006). *El error de Descartes*. Barcelona: Editorial Crítica.
- David, A. (1992). Frontal lobology: Psychiatry's new pseudoscience. *British Journal of Psychiatry*, 161, 244-248.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44, 2037–2078.
- de Vries, M., & Geurts, H. (2015). Influence of Autism Traits and Executive Functioning on Quality of Life in Children with an Autism Spectrum Disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-10.
- De Luca, C. R., Leventer, R. J. (2008). Developmental trajectories of executive functions across the lifespan. En: V. Anderson, R. Jacobs & P. J. Anderson (Eds.): *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. New York: Taylor & Francis.
- Delis, D., Kaplan, E., & Kramer, J. (2001). *Delis-Kaplan executive function system (D-KEFS)*. Psychological Corporation.

- Della Sala, S., Gray, C., Spinnler, H., & Trivelli, C. (1998). Frontal lobe functioning in man: The riddle revisited. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 663-682.
- Dennett, D.C. (1987). *The intentional stance*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Dennis, M. (1989). Language and the young damaged brain. In T. Boll & B. K. Bryant (Eds.), *Clinical neuropsychology and brain function: research, measurement and practice* (pp. 85–124). Washington: American Psychological Association.
- Desmond, J. E., Gabrieli, J. D., & Glover, G. H. (1998). Dissociation of frontal and cerebellar activity in a cognitive task: Evidence for a distinction between selection and search. *Neuroimage*, 7, 368–376.
- Desmond, J. E., Gabrieli, J. D., Wagner, A. D., Ginier, B. L., & Glover, G. H. (1997). Lobular patterns of cerebellar activation in verbal workingmemory and finger-tapping tasks as revealed by functional MRI. *Journal of Neuroscience*, 17, 9675–9685.
- Di Pinto, M. (2006). *The ecological validity of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in attention deficit hyperactivity disorder: Predicting academic achievement and social adaptive behavior in the subtypes of ADHD*. Doctoral dissertation. Philadelphia: Drexel University.
- Diamond, A., & Taylor, C. (1996). Development of an aspect of executive control: Development of the abilities to remember what I said and to “Do as I say, not as I do.” *Developmental Psychobiology*, 29, 315–334.

- Duncan, J., Johnson, R., Swales, M., & Freer, C. (1997). Frontal lobe deficits after head injury: Unity and diversity of function. *Cognitive Neuropsychology*, 14, 713–741.
- Durston, S., Tottenham, N. T., Thomas, K. M., Davidson, M. C., Eigsti, I. M., Yang, Y., et al. (2003). Differential patterns of striatal activation in young children with and without ADHD. *Biol Psychiatry*, 53, 871– 878.
- DuPaul, G. J., McGoe, K. E., Eckert, T. L., VanBrakle, J. (2001). Preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder: impairments in behavioral, social, and school functioning. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 40(5):508-15.
- DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., Reid, R., McGoe, K.E., Ikeda, M.J. (1997). Teacher ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: factor structure and normative data. *Psychol Assess*, 9, 436-44.
- Durston, S., Hulshoff Pol, H. E., Schnack, H. G., Buitelaar, J. K., Steenhuis, M. P., Minderaa, R. B., et al. (2004). Magnetic resonance imaging of boys with attention-deficit/hyperactivity disorder and their unaffected siblings. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 43, 332–340.
- Egeland, J., & Fallmyr, O. (2010). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF): Support for a distinction between emotional and behavioral regulation. *Child Neuropsychology*, 16(4), 326–337.

- Emslie, H. C., Wilson, F. C., Burden, V., Nimmo-Smith, I., & Wilson, B. A. (2003). *Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome in children (BADS-C)*. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Eslinger, P., & Damasio, A. (1985). Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation Patient EVR. *Neurology*, 35(12), 1731–1731.
- Eslinger, P., Flaherty-Craig, C., & Benton, A. (2004). Developmental outcomes after early prefrontal cortex damage. *Brain and Cognition*, 55, 84-103.
- Eslinger, P. J., Grattan, L. M., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1992). Developmental consequences of childhood frontal lobe damage. *Archives of Neurology*, 49(7), 764–769.
- Espejo-Saavedra Roca, J. M. (2013). Alteraciones cognitivas en la neurofibromatosis tipo I: fenotipo diferencial en función de la presencia o no de TDAH comórbido. Tesis doctoral. Madrid: U.A.M.
- Farré-Riba, A., & Narbona, J. (1989). Índice de hipercinesia y rendimiento escolar. Validación del cuestionario de Connors en nuestro medio. *Acta Pediatr Esp*, 47, 103-9.
- Ferrier, D. (1878). The Goulstonian Lectures on the localisation of cerebral disease. *British medical journal*, 1(904), 591.
- Filipek, P. A., Semrud-Clikeman, M., Steingard, R. J., Renshaw, P. F., Kennedy, D. N., & Biederman, J. (1997). Volumetric MRI analysis comparing subjects having attention-deficit hyperactivity disorder and normal controls. *Neurology*, 48, 589–601.

- Friedman, N. P., Haberstick, B. C., Willcutt, E. G., Miyake, A., Young, S. E., Corley, R.P., & Hewitt, J.K. (2007). Greater attention problems during childhood predict poorer executive functioning in late adolescence. *Psychological Science, 18*, 893–900.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Robinson, J. L., Hewitt, J. K. (2011). Developmental trajectories in toddlers' selfrestraint predict individual differences in executive functions 14 years later: A behavioral genetic analysis. *Developmental Psychology, 47*, 1410–1430.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P., Hewitt, J. K. (2008) Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology: General, 137*, 201–225.
- Fuster, J. M. (1973). Unit activity in prefrontal cortex during delayed-response performance: neuronal correlates of transient memory. *Journal of Neurophysiology, 36*, 61–78.
- Fuster, J. M. (1985). The prefrontal cortex, mediator of cross-temporal contingencies. *Human neurobiology, 4*, 169–179.
- Fuster, J. M. (1995). Memory and planning: Two temporal perspectives of frontal lobe function. In H. H. Jasper, S. Riggio, & P. S. Goldman-Rakic (Eds.), *Epilepsy and the functional anatomy of the frontal lobe* (pp. 9-18). New York: Raven Press.



- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31, 373-385.
- Fuster, J. M. (2008). *The prefrontal cortex*. San Diego (CA): Academic Press.
- Fuster, J.M., & Alexander, G. (1971). Neuron activity related to short-term memory. *Science*, 173, 652-654.
- García, T., González-Castro, P., Rodríguez Pérez, C., Cueli, M., Álvarez García, D., & Álvarez, L. (2014). Alteraciones del funcionamiento ejecutivo en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y sus subtipos. *Psicología Educativa*, 20, 23-32.
- García Fernández, T., González-Pienda, J. A., Rodríguez Pérez, C., Álvarez García, D., & Álvarez Pérez, L. (2014). Psychometric characteristics of the BRIEF scale for the assessment of executive functions in Spanish clinical population. *Psicothema*, 26(1), 47-54.
- Garner, A. A., Marceaux, J. C., Mrug, S., Patterson, C., & Hodgins, B. (2010). Dimensions and correlates of attention deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(8), 1097-1107.
- George D. & Mallery P. (1995). *SPSS/PC Step By Step: A Simple Guide and Reference*. Wadsworth Publishing Company, Belmont, CA.
- Giedd, J. N., Castellanos, F. X., Casey, B. J., Kozuch, P., King, A. C., Hamburger, S. D., & Rapoport, J. L. (1994). Quantitative morphology of the corpus collosum

in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 15, 665-669.

Giedd, J. N., Snell, J. W., Lange, N., Rajapakse, J. C., Casey, B. J., Kozuch, P. L., et al. (1996). Quantitative magnetic resonance imaging of human brain development: Ages 4–18. *Cerebral Cortex*, 6, 551–560.

Gioia, G. A., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *Behavior rating inventory of executive function – Preschool version*. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources.

Gioia, G. A., Isquith, P. K., & Guy, S. C. (2001). Assessment of executive functions in children with neurological impairment. In R. J. Simeonsson & L. Rosenthal (Eds.): *Psychological and developmental assessment: Children with disabilities and chronic conditions* (pp. 317-356). New York: Guilford Press.

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000a). *Behavior rating inventory of executive function*. Odessa: Psychological Assessment Resources.

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000b). Behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-238.

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., & Espy, K. A. (2002). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249–257.

Goldberg, E., & Podell, K. (1999). Adaptive versus veridical decision making and the frontal lobes. *Consciousness and Cognition*, 8(3), 364–377.

- Goldberg, E., & Podell, K. (2000). Adaptive Decision Making, Ecological Validity, and the Frontal Lobes. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(1), 56–68.
- Goldman, P., & Nauta, W. (1977). Columnar distribution of cortico-cortical fibers in the frontal association, limbic, and motor cortex of the developing rhesus monkey. *Brain Research*, 122, 393–413.
- Goldman-Rakic, P. (2002). The “psychic cell” of Ramon y Cajal. *Progress in brain research*, (136), 427–434.
- Gómez-Beneyto, M., Bonet, A., Català, M., Puche, E., & Vila, V. (1994) Prevalence of Mental Disorders Among Children in Valencia, Spain. *Acta Psychiatrica Scand*, 89, 352-7.
- González-Marqués, J., Fernández-Guinea, S., Pérez-Hernández, E., & Santamaría-Fernández, P. (2004). *Sistema de Evaluación de la Conducta en Niños y Adolescentes (BASC)*. Madrid: TEA ediciones.
- Gracey, F., Watson, S., McHugh, M., Swan, A., Humphrey, A., & Adlam, A. (2014). Age at injury, emotional problems and executive functioning in understanding disrupted social relationships following childhood acquired brain injury. *Social Care and Neurodisability*, 5(3), 160-170.
- Grafton, S. T., Mazziotta, J. C., Presty, S., Friston, K. J., Frackowiak, R. S., & Phelps, M. E. (1992). Functional anatomy of human procedural learning determined with regional cerebral blood flow and PET. *The Journal of neuroscience*, 12(7), 2542-2548.

- Granader, Y., Wallace, G.L., Hardy, K.K., Yerys, B.E., Lawson, R.A. et al. (2014). Characterizing the Factor Structure of Parent Reported Executive Function in Autism Spectrum Disorders: The Impact of Cognitive Inflexibility. *J Autism Dev Disord*, 44:3056-3062.
- Grant, D., & Berg, E. (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38(4), 404.
- Gray, J. A. (1987). *The psychology of fear and stress*. New York: Cambridge University Press.
- Grodzinsky, G. M., & Diamond, R. (1992). Frontal lobe functioning in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 8, 427-445.
- Guy, S. C., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2005). *Behavior rating inventory of executive function—Self report version*. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Halford, G. S., Wilson, W. H., & Phillips, S. (1998). Processing capacity defined by relational complexity: Implications for comparative, developmental, and cognitive psychology. *Behavioral & Brain Sciences*, 21, 803 - 864.
- Hambleton, R.K., Merenda, P.F. y Spielberger, C.D. (eds.) (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Londres: LEA.

- Happaney, K., Zelazo, P.D., & Stuss, D.T. (2004). Development of orbitofrontal function: Current themes and future directions. *Brain and Cognition*, 55, 1-10.
- Harlow, J. M. (1868). Recovery from the passage of an iron bar through the head. *Publications of the Massachusetts Medical Society*, 2(3), 327-246.
- Hart, E.L., Lahey, B.B., Loeber, R., Applegate, B., Frick, P.J. (1995). Developmental change in attention deficit hyperactivity disorder in boys: a four-year longitudinal study. *J Abnorm Child Psychol*, 23(6), 729-49.
- Harmant, C. A., Willcutt, E. G., Rhee, S. H., & Pennington, B. F. (2004). The relation between sluggish cognitive tempo and DSM-IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32(5), 491-503.
- Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G., Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Hechtman, L. (1996). Do they grow out of it? Long-term outcomes of childhood disorders. En: Hechtman, L. (ed). Washington, DC: American Psychiatric Press. Pp. 17-38.
- Hesslinger, B., Thiel, T., Tebartz van Elst, L., Hennig, J., & Ebert, D. (2001). Attention-deficit disorder in adults with or without hyperactivity: Where is the difference? A study in humans using short echo (1)H-magnetic resonance spectroscopy. *Neurosci Lett*, 304,117–119.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S. C., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: age-related

changes and individual differences. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 617–44.

Hovik, K. T., Egeland, J., Isquith, P. K., Gioia, G., Skogli, E. W., Andersen, P. N., & Øie, M. (2014). Distinct patterns of everyday executive function problems distinguish children with Tourette syndrome from children with ADHD or autism spectrum disorders. *Journal of attention disorders*, 1087054714550336.

Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 233-253.

Huizinga, M., Dolan, C., & van der Molen, M. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44, 2017–2036.

Hutchison, M., Pei, J., Leung, W. S. W., Mackenzie, M., Hicks, M. D., Thurm, A. E., et al. (2015). Parental Ratings of Children and Adolescents With Prader-Willi Syndrome on the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 8(2), 55-71.

Hynd, G. W., Semrud-Clikeman, M., Lorys, A. R., Novey, E. S., Eliopoulos, D., & Lyytinen, H. (1991). Corpus callosum morphology in attention deficit hyperactivity disorder: Morphometric analysis of MRI. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 141–146.

- Iaboni, F., Douglas, V. L., & Baker, A. G. (1995). Effects of reward and response cost on inhibition in ADHD children. *Journal of Abnormal Psychology, 104*, 232-240.
- Isquith, P. K., Roth, R. M., & Gioia, G. (2013). Contribution of rating scales to the assessment of executive functions. *Applied Neuropsychology: Child, 2*(2), 125-132.
- Jacobsen, C., & Nissen, H. (1936). Studies of cerebral function in primates. IV. The effects of frontal lobe lesions on the delayed alternation habit in monkeys. *Journal of Comparative Psychology, 13*, 1-68.
- Jacques, S., & Zelazo, P. (2001). The Flexible Item Selection Task (FIST): A measure of executive function in preschoolers. *Developmental Neuropsychology, 20*(3), 573-591.
- Jiménez, J. E., Rodríguez, C., Camacho, J., Afonso, M., & Artiles, C. (2012). Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) en población escolar de la Comunidad Autónoma de Canarias. *European Journal of Education and Psychology, 5*(1), 13-26.
- Jonides, J., & Smith, E. E. (1997). The architecture of working memory. In M. D. Rugg (Ed.): *Cognitive neuroscience* (pp. 243-276). Cambridge, MA: MIT Press.
- Jonsson, C. A., Horneman, G., & Emanuelson, I. (2004). Neuropsychological progress during 14 years after severe traumatic brain injury in childhood and adolescence. *Brain Injury, 18*(9), 921-934.

- Kanfer, F. H., & Karoly, P. (1972). Self-control: A behavioristic excursion into the lion's den. *Behavior Therapy*, 3, 398-416.
- Kelly, T. (2000). The development of executive function in school-aged children. *Clinical Neuropsychological Assessment*, 1, 38-55.
- Kenworthy, L. E., Black, D. O., Wallace, G. L., Ahluvalia, T., Wagner, A. E., & Sirian, L. M. (2005). Disorganization: The forgotten executive dysfunction in high-functioning autism (HFA) spectrum disorders. *Developmental Neuropsychology*, 28(3), 809-827.
- Kenworthy, L., Yerys, B. E., Anthony, L. G., & Wallace, G. L. (2008). Understanding executive control in autism spectrum disorders in the lab and in the real world. *Neuropsychology Review*, 18(4), 320-338.
- Kerr, A., & Zelazo, P. (2004). Development of “hot” executive function: The children’s gambling task. *Brain and Cognition*, 55(1), 148–157.
- Kiley-Brabeck, K., & Sobin, C. (2006). Social skills and executive function deficits in children with the 22q11 deletion syndrome. *Applied neuropsychology*, 13(4), 258-268.
- Knellwolf, A.L., Deligne, J., Chiarotti, F., Auleley, G.R., Palmieri, S., Boisgard, C.B., et al. (2008). Prevalence and patterns of methylphenidate use in French children and adolescents. *Eur J Clin Pharmacol*, 64(3):311-7.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (1998). NEPSY: A developmental neuropsychological assessment. San Antonio: The Psychological Corporation.



- Krain, A. L., & Castellanos, F. X. (2006). Brain development and ADHD. *Clinical Psychology Review*, 26, 433-444.
- Kubota, K., & Niki, H. (1971). Prefrontal cortical unit activity and delayed alternation performance in monkeys. *Journal of Neurophysiology*, 34, 337–347.
- Kurowski, B., Wade, S.L., Kirkwood, M.W., Brown, T.M., Stancin, T., Cassedy, A., y Taylor, H.G. (2013) Association of Parent Ratings of Executive Function With Global- and Setting-Specific Behavioral Impairment After Adolescent Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94 (3):543-550.
- Lahey, B.B., Applegate, B., McBurnett, K., Biederman, J., Greenhill, L., Hynd, GW., et al. (1994). DSM-IV field trials for attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *Am J Psychiatry* 151(11):1673-85.
- Lahey, B. B., Schaughency, E. A., Hynd, G. W., Carlson, C. L., Nieves, N. (1987). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: comparison of behavioral characteristics of clinic-referred children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 26, 718-23.
- Lahey, B. B., & Willcutt, E. G. (2010). Predictive validity of a continuous alternative to nominal subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder for DSM-V. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(6), 761-775.
- Lajiness-O'Neill, R., Beaulieu, I., Asamoah, A., Titus, J. B., Bawle, E., Ahmad, S., et al. (2006). The neuropsychological phenotype of velocardiofacial syndrome

- (VCFS): Relationship to psychopathology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(2), 175-184.
- Lamm, C., Zelazo, P. D., & Lewis, M. D. (2006). Neural correlates of cognitive control in childhood and adolescence: Disentangling the contributions of age and executive function. *Neuropsychologia*, 44, 2139–2148.
- Lawrence, V., Houghton, S., Douglas, G., Durkin, K., Whiting, K., & Tannock, R. (2004). Executive function and ADHD; A comparison of children's performance during neuropsychological testing and real-world activities. *Journal of Attention Disorders*, 7(3), 137-149.
- Lehto, J. (1996). Are executive function tests dependent on working memory capacity? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 29–50.
- Lehto, J. E., Juujarvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1). 59-80.
- Levin, H. S., Culhane, K. A., Hartmann, J., Evankovich, K., Mattson, A. J., Harward, H., et al. (1991). Developmental changes in performance on tests of purported frontal lobe functioning. *Developmental Neuropsychology*, 7, 377-395.
- Levin, H. S., Fletcher, J. M., Kufera, J. A., Harward, H., Lilly, M. A., Mendelsohn, D., Bruce, D., & Eisenberg, H. M. (1996). Dimensions of cognition measured by the Tower of London and other cognitive tasks in head-injured children and adolescents. *Developmental Neuropsychology*, 12, 17–34.

- Levine, B., Stuss, D., Milberg, W. P., Alexander, M. P., Schwartz, M., & MacDonald, R. (1998). The effects of focal and diffuse brain damage on strategy application: evidence from focal lesions, traumatic brain injury and normal aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(3), 247–264.
- Levy, F., Hay, D. A., Bennett, K. S., & McStephen, M. (2005). Gender differences in ADHD subtype comorbidity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(4), 368-376.
- Levy, F., Hay, D., Rooney, R. (1996). Predictors of persistence of ADHD symptoms in a large-scale twin study: preliminary report. The ADHD Report, 6.
- Lezak, M. D. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology*, 17(1-4), 281–297.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Loeber, R., Green, S. M., Lahey, B. B., Christ, M. A. G., & Frick, P. J. (1992). Developmental sequences in the age of onset of disruptive child behaviors. *J Child Fam Stud*, 1, 21-41.
- Logan, G. D. (1994). On the ability to inhibit thought and action: A user's guide to the stop signal paradigm. In D. Dagenbach & T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language* (pp. 189–239). San Diego, CA: Academic Press.

- Lou, H. C., Andresen, J., Steinberg, B., McLaughlin, T., Friberg, L. (1998). The striatum in a putative cerebral network activated by verbal awareness in normals and in ADHD children. *Eur J Neurol*, 5, 67–74.
- Luria, A. (1973). *The working brain*. New York: Basic Books.
- Luria, A. R. (1980). *Higher Cortical Functions in Man*. New York: Basic Books.
- MacAllister, W. S., Bender, H. A., Whitman, L., Welsh, A., Keller, S., Granader, Y., & Sherman, E. M. (2012). Assessment of executive functioning in childhood epilepsy: The Tower of London and BRIEF. *Child Neuropsychology*, 18(4), 404-415.
- MacMaster, F. P., Carrey, N., Sparkes, S., & Kusumakar, V. (2003). Proton spectroscopy in medication-free pediatric attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry*, 53, 184–187.
- Mahone, E. M., Cirino, P. T., Cutting, L. E., Cerrone, P. M., Hagelthorn, K. M., Hiemenz, J. R., et al. (2002a). Validity of the behavior rating inventory of executive function in children with ADHD and/or Tourette syndrome. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17(7), 643-662.
- Mahone, E. M., Hagelthorn, K. M., Cutting, L. E., Schuerholz, L. J., Pelletier, S. F., Rawlins, C., Singer, H. S., & Denckla, M. B. (2002b). Effects of IQ on executive function measures in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 8(1), 52-65.

- Malloy, P., & Grace, J. (2005). A review of rating scales for measuring behavior change due to frontal systems damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18, 18–27.
- Mangeot, S., Armstrong, K., Colvin, A. N., Yeates, K. O., & Taylor, H. G. (2002). Long-term executive function deficits in children with traumatic brain injuries: Assessment using the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *Child Neuropsychology*, 8(4), 271-284.
- Mateer, C., & Williams, D. (1991). Effects of frontal lobe injury in childhood. *Developmental Neuropsychology*, 7(3), 359–376.
- Matthews, G., Zeidner, M., & Roberts, R. D. (2002). *Emotional intelligence: Science & myth*. Cambridge, MA: MIT Press.
- McBurnett, K., Pfiffner, L. J., Frick, P. J. (2001). Symptom properties as a function of ADHD type: an argument for continued study of sluggish cognitive tempo. *J Abnorm Child Psychol*, 29, 207-13.
- McGee, C. L., Fryer, S. L., Bjorkquist, O. A., Mattson, S. N., & Riley, E. P. (2008). Deficits in social problem solving in adolescents with prenatal exposure to alcohol. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 34(4), 423-431.
- Mesulam, M. (1986). Frontal cortex and behavior. *Annals of Neurology*, 19(4), 320–325.
- Mesulam, M. (2002). The human frontal lobes: Transcending the default mode through contingent encoding. In D. Stuss & R. Knight (Eds.): *Principles of frontal lobe function* (pp. 8-30). New York: Oxford University Press.

Milich, R., Balentine, A., C., & Lynam, D. R. (2001). ADHD combyned type and ADHD predominantly inattentive type are distinct and unrelated disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8(4), 463-488.

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2010). *Guía de Práctica Clínica sobre el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en Niños y Adolescentes*. Ed: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Mirsky, A. F., Anthony, B. J., Duncan, C. C., Ahearn, M. B., & Kellam, S. G. (1991). Analysis of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychology Review*, 2(2), 109-145.

Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. ( 1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 687-696.

Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8-14.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M.J., Witzki, A. H., Howerter, A., Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.

Monsell, S. (1996). Control of mental processes. In V. Bruce (Ed.): *Unsolved mysteries of the mind: Tutorial essays in cognition* (pp. 93–148). Hove, UK: Erlbaum.

- Morris, N., & Jones, D. M. (1990). Memory updating in working memory: The role of the central executive. *British Journal of Psychology*, 81, 111–121.
- Mostofsky, S. H., Cooper, K. L., Kates, W. R., Denckla, M. B., & Kaufmann, W. E. (2002). Smaller prefrontal and premotor volumes in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 52, 785–794.
- Muñiz, J., Elosua, P. y Hambleton, R. K. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, 25 (2), 151–157.
- Nadebaum, C., Anderson, V., & Catroppa, C. (2007). Executive function outcomes following traumatic brain injury in young children: A five year follow-up. *Developmental Neuropsychology. Special Issue: Neuro-Cognitive Consequences of White Matter Injury in Childhood*, 32(2), 703-728.
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). 2009. Attention deficit hyperactivity disorder. Diagnosis and management of ADHD in children, young people and adults. Great Britain: The British Psychological Society and The Royal College of Psychiatry.
- Navarro, M. I., García-Villamizar, D. A. (2011) Funcionamiento ejecutivo en el trastorno de déficit de atención con hiperactividad: Una perspectiva ecológica de los perfiles diferenciales entre los tipos combinado e inatento. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 16(2), 113-124.
- Nigg, J. T., Goldsmith, H. H., Sachek, J. (2004). Temperament and attention deficit hyperactivity disorder: The development of a multiple pathway model. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 33, 42–53.

- Nigg, J.T., Willcut, E., Doyle, A., Sonuga-Barke, E. (2005) Causal heterogeneity in attention-deficit/hyperactivity disorder: do we need neuropsychologically impaired subtypes? *Biol Psychiatry*, 57(11), 1224-30.
- Norman, D., & Shallice, T. (1980). *Attention to action: Willed and automatic control of behavior*. San Diego: University of California, Center of Human Information Processing.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Consciousness and self-regulation: advances in research and theory. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. E. Shapiro (Eds.). *Consciousness and self-regulation* (Vol. 4, pp. 1-14). New York: Plenum Press.
- O'Donnell, J. P., MacGregor, L. A., Dabrowski, J. J., Oestreicher, J. M., & Romero, J. J. (1994). Construct validity of neuropsychological tests of conceptual and attentional abilities. *Journal of Clinical Psychology*, 50(4), 596-600.
- Olson, S. L. (1989). Assessment of impulsivity in preschoolers: Crossmeasure convergences, longitudinal stability, and relevance to social competence. *Journal of Clinical Child Psychology*, 18, 176-183.
- Oosterlaan, J., Logan, G. D., & Sergeant, J.A. (1998). Response inhibition in AD/HD, CD, comorbid AD/HD+CD, anxious and control children: A meta-analysis of studies with the stop task. *J Child Psychol Psychiatry*, 39, 411–425.



- Oosterlaan, J., & Sergeant, J. A. (1996). Inhibition in ADHD, anxious and aggressive children: A biologically based model of child psychopathology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 19-36.
- Parrish, J., Geary, E., Jones, J., Seth, R., Hermann, B., & Seidenberg, M. (2007). Executive functioning in childhood epilepsy: parent-report and cognitive assessment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(6), 412-416.
- Payne, J. M., Hyman, S. L., Shores, E. A., & North, K. N. (2011). Assessment of executive function and attention in children with neurofibromatosis type 1: relationships between cognitive measures and real-world behavior. *Child Neuropsychology*, 17(4), 313-329.
- Pennington, B. B. F. (1997). Dimensions of executive functions in normal and abnormal development. In N. A. Krasnegor, G. R. Lyon, & P. S. Goldman-Rakic (Eds.), *Development of the prefrontal cortex: Evolution, neurobiology, and behavior* (pp. 265–281). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Pennington, B. E., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.
- Pennington, B.F. (2005). Toward a new neuropsychological model of attention-deficit/hyperactivity disorder: subtypes and multiple deficits. *Biol Psychiatry*, 57(11), 1221-1223.
- Penny, A. M., Waschbusch, D. A., Klein, R. M., Corkum, P., & Eskes, G. (2009). Developing a measure of sluggish cognitive tempo for children: Content

- validity, factor structure, and reliability. *Psychological Assessment*, 21(3), 380-389.
- Petrides, M., & Milner, B. (1982). Deficits on subject-ordered tasks after frontal-and temporal-lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 20(3), 249–262.
- Pliszka, S. R., & Borcharding, S. H. (1995). *The stop-signal task in children with attention deficit hyperactivity disorder and anxiety*. Unpublished manuscript.
- Polanczyk, G., de Lima, M.S., Horta, B.L., Biederman, J., & Rohde, L.A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry*, 164(6): 942-8.
- Pontius, A. A. (1973). Dysfunction patterns analogous to frontal lobe system and caudate nucleus syndromes in some groups of minimal brain dysfunction. *Journal of the American Medical Women's Association*, 28, 285–292.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill.
- Portellano, J., Martínez-Arias, R., & Zumárraga, L. (2009). *ENFEN: Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas*. Madrid: TEA ediciones.
- Posner, M. I., Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci*, 13, 25– 42.
- Pratt, B., Campbell-LaVoie, F., Isquith, P. K., Gioia, G. A., & Guy, S. C. (2000). The comparative development of executive function in elementary school children with reading disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 127

- Prencipe, A., & Zelazo, P. (2005). Development of affective decision making for self and other evidence for the integration of first-and third-person perspectives. *Psychological Science*, 16(7), 501–505.
- Qian, Y., Shuai, L., Cao, Q., Chan, R. C., & Wang, Y. (2010). Do executive function deficits differentiate between children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and ADHD comorbid with oppositional defiant disorder? A cross-cultural study using performance-based tests and the behavior rating inventory of executive function. *The Clinical Neuropsychologist*, 24(5), 793-810.
- Quay, H. C. (1988a). Attention deficit disorder and the behavioral inhibition system: The relevance of the neuropsychological theory of Jeffrey A. Gray. In L. M. Bloomingdale & J. Sergeant (Eds.): *Attention deficit disorder: Criteria, cognition, intervention* (pp. 117-125). Oxford, England: Pergamoon Press.
- Quay, H. C. (1988b). The behavioral reward and inhibition systems in childhood behavior disorders. In L. M. Bloomingdale (Ed.): *Attention deficit disorder. Vol. 3: New research in attention, treatment and psychopharmacology* (pp. 176-186). Oxford, England: Pergamon Press.
- Quay, H. C. (1993). The psychobiology of undersocialized aggressive conduct disorder: A theoretical perspective. *Development and Psychopathology*, 5, 165-180.
- Quay, H. C. (1997). Inhibition and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25(1), 7-13.

- Rasmussen, C., & Bisanz, J. (2009). Executive functioning in children with fetal alcohol spectrum disorders: Profiles and age-related differences. *Child Neuropsychology*, 15(3), 201-215.
- Rasmussen, C., & Wyper, K. (2007). Decision making, executive functioning and risky behaviors in adolescents with prenatal alcohol exposure. *International Journal on Disability and Human Development*, 6(4), 405-416.
- Raichle, M. E., Fiez, J. A., Videen, T. O., MacLeod, A. M. K., Pardo, J. V., Fox, P. T., & Petersen, S. E. (1994). Practice-related changes in human brain functional anatomy during nonmotor learning. *Cerebral cortex*, 4(1), 8-26.
- Riccio, C. A., Homack, S., Jarratt, K. P., & Wolfe, M. E. (2006). Differences in academic and executive function domains among children with ADHD predominantly inattentive and combined types. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 657-667.
- Ritter, B. C., Perrig, W., Steinlin, M., & Everts, R. (2014). Cognitive and behavioral aspects of executive functions in children born very preterm. *Child Neuropsychology*, 20(2), 129-144.
- Ross, R. G., Hommer, D., Briger, D., Varley, C., & Radant, A. (1994). Eye movement task related to frontal lobe functioning in children with attention deficit disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 869-874.

- Roth, R. M., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2005). *Behavior rating inventory of executive function-Adult version*. Lutz, Florida: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Rubia, K., Overmeyer, S., Taylor, E., Brammer, M., Williams, S.C., Simmons, A., et al. (1999). Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher-order motor control: A study with functional MRI. *Am J Psychiatry*, 156, 891–896.
- Sardínero, E., Pedreira, J., & Muñiz, J. (1997). El cuestionario CBCL de Achenbach: Adaptación española y aplicaciones clínico-epidemiológicas. *Clínica y Salud*, 8(3), 447–480.
- Sbordone, R., & Guilmette, T. (1999). Ecological validity: Prediction of everyday and vocational functioning from neuropsychological test data. In J. J. Sweet (Ed.), *Forensic neuropsychology: Fundamentals in practice* (pp. 227–254). Lisse, Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Schachar, R. J., & Logan, G. D. (1990). Impulsivity and inhibitory control in normal development and childhood psychopathology. *Developmental Psychology*, 26, 710-720.
- Schachar, R. J., Tannock, R., Marriott, M., & Logan, G. (1995). Deficient inhibitory control and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 411-437.

- Schonfeldt, A. M., Paley, B., Frankel, F., & O'Connor, M. J. (2006). Executive functioning predicts social skills following prenatal alcohol exposure. *Child Neuropsychology*, 12(6), 439-452.
- Semrud-Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A., Butcher, B. (2010). Executive functioning in children with Asperger Syndrome, ADHD-Combined type, ADHD-Predominately Inattentive type, and controls. *J Autism Dev Disord*, 40, 1017-1027.
- Sergeant, J. A. (1995a). Hyperkinetic disorder revisited. In J. A. Sergeant (Ed.), *European approaches to hyperkinetic disorder* (pp. 7-17). Amsterdam: Eunethydis.
- Sergeant, J. A. (1995b). A theory of attention: An information processing perspective. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.): *Attention, memory, and executive function* (pp. 57-69). Baltimore: Paul H. Brooks.
- Sergeant, J. A. (2000). The cognitive-energetic model: An empirical approach to attention-deficit hyperactivity. *Neurosci Biobehav Rev*, 24,7-12.
- Sergeant, J. A. (2005). Modeling Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Critical Appraisal of the Cognitive-Energetic Model. *Biol Psychiatry*, 57, 1248-1255.
- Sergeant, J. A., Oosterlaan, J., & van der Meere, J. J. (1999). Information processing and energetic factors in attention-deficit/hyperactivity disorder. In: H. C. Quay, A. Hogan (eds.): *Handbook of Disruptive Behaviour Disorders* (pp. 75-104). New York: Plenum Press.

- Sergeant, J. A., Scholten, C. A. (1983). A stages-of-information approach to hyperactivity. *J Child Psychol Psychiatry*, 24, 49–60.
- Sergeant, J. A., Scholten, C.A. (1985). On data limitations in hyperactivity. *J Child Psychol Psychiatry*, 26, 111–124.
- Sesma, H. W., Slomine, B. S., Ding, R., & McCarthy, M. L. (2008). Executive functioning in the first year after pediatric traumatic brain injury. *Pediatrics*, 121(6), e1686-e1695.
- Shallice, T. (1990). *From neuropsychology to mental structure*. New York: Oxford University Press.
- Shallice, T., & Burgess, P. W. (1996). The domain of supervisory processes and temporal organisation of behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 351, 1405-1412.
- Sherman, E. M. S., Slick, D. J., & Eyrl, K. L. (2006). Executive dysfunction is a significant predictor of poor quality of life in children with epilepsy. *Epilepsia*, 47(11), 1936-1942.
- Shue, K. L., & Douglas, V. I. (1992). Attention deficit hyperactivity disorder and the frontal lobe syndrome. *Brain and cognition*, 20(1), 104-124.
- Silverman, I. W., & Ragusa, D. M. (1992). A short-term longitudinal study of the early development of self-regulation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 415-435.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: MacMillan.

- Skogli, E. W., Egeland, J., Andersen, P. N., Hovik, K. T., Oie, M. (2014). Few differences in hot and cold executive functions in children and adolescents with combined and inattentive subtypes of ADHD. *Child Neuropsychology*, 20 (2), 162-181.
- Slick, D. J., Lautzenhiser, A., Sherman, E. M., & Eyrl, K. (2006). Frequency of scale elevations and factor structure of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in children and adolescents with intractable epilepsy. *Child Neuropsychology*, 12(3), 181-189.
- Solanto, M.V., Abikoff, H., Sonuga-Barke, E., Schachar, R., Logan, G. D., Wigal, T., et al. (2001). The ecological validity of delay aversion and response inhibition as measures of impulsivity in AD/HD: A supplement to the NIMH multimodal treatment study of AD/HD. *J Abnorm Child Psychol*, 29, 215–228.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2002). Psychological heterogeneity in AD/HD—a dual pathway model of behaviour and cognition. *Behav Brain Res*, 130, 29 –36.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2003). The dual pathway model of AD/HD: An elaboration of neuro-developmental characteristics. *Neurosci Behav Rev*, 27, 593–604.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2005). Causal models of attention-deficit/hyperactivity disorder: From common simple deficits to multiple developmental pathways. *Biol Psychiatry*, 57, 1231-1238.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Houlberg, K., Hall, M. (1994). When is “impulsiveness” not impulsive? The case of hyperactive children’s cognitive style. *J Child Psychol Psychiatry*, 35, 1247–1253.



- Sonuga-Barke, E. J. S., Williams, E., Hall, M., Saxton, T. (1996). Hyperactivity and delay aversion. III: The effect on cognitive style of imposing delay after errors. *J Child Psychol Psychiatry*, 37, 189–194.
- Sowell, E. R., Thompson, P. M., Welcome, S. E., Henkenius, A. L., Toga, A. W., & Peterson, B. S. (2003). Cortical abnormalities in children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, 362, 1699–1707.
- Stanovich, K.E. (2009). *What intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Stanovich, K.E. (2011). *Rationality and the reflective mind*. New York: Oxford University Press.
- Stumpf, D., Alksne, J., Annegers, J. F., Brown, S. S., Conneally, P. M., & Housman, D. (1988). Neurofibromatosis. Conference statement. National institutes of health consensus development conference. *Arch Neurol*, 45, 575-578.
- Stuss, D.T. (1987). Contribution of frontal lobe injury to cognitive impairment after closed head injury: Methods of assessment and recent findings. In H. Levin, H. Eisenberg, & J. Grafman (Eds.), *Neurobehavioral recovery from head injury* (pp. 166–177). New York: Oxford University Press.
- Stuss, D. (1992). Biological and psychological development of executive functions. *Brain and Cognition*, 20, 8–23.
- Stuss, D. (1994). Self, awareness, and the frontal lobes: A neuropsychological perspective. In G. Goethaals & J. Strauss (Eds.), *The self: An Interdisciplinary approach*. New York: Springer-Verlag.

- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological research*, 63(3-4), 289–98.
- Stuss, D., & Anderson, V. (2004). The frontal lobes and theory of mind: Developmental concepts from adult focal lesion research. *Brain and Cognition*, 55: 69-83.
- Stuss, D., & Benson, D. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2002). *Principles of frontal lobe functioning*. New York: Oxford University Press.
- Stuss, D., Shallice, T., Alexander, M., & Picton, T. (1995). A multidisciplinary approach to anterior attentional functions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 769(1), 191–212.
- Szigriszt-Pazos, F. (1993). *Sistemas predictivos de legibilidad del mensaje escrito: fórmula de perspicuidad*. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Tamm, L., Menon, V., Ringel, J., Reiss, A. L. (2004). Event-related fMRI evidence of frontotemporal involvement in aberrant response inhibition and task switching in attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 43, 1430–1440.
- Tarazi, R. A., Zabel, T. A., & Mahone, E. M. (2008). Age-related differences in executive function among children with spina bifida/hydrocephalus based on parent behavior ratings. *The Clinical Neuropsychologist*, 22(4), 585-602.

- Teicher, M. H., Anderson, C. M., Polcari, A., Glod, C. A., Maas, L. C., Renshaw, P. F. (2000). Functional deficits in basal ganglia of children with attention-deficit/ hyperactivity disorder shown with functional magnetic resonance imaging relaxometry. *Nat Med*, 6, 470–473.
- Temple, C. (1997). *Developmental Cognitive Neuropsychology*. London: Psychology Press.
- Teuber, H. L. (1972). Unity and diversity of frontal lobe functions. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 32, 615–656
- Thorell, L. B., Eninger, L., Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2010). Childhood Executive Function Inventory (CHEXI): d A promising measure for identifying young children with ADHD? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32, 38–43.
- Thorell, L. B., & Nyberg, L. (2008). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): A new rating instrument for parents and teachers. *Developmental Neuropsychology*, 33, 536–552.
- Tirapu, J., & Luna-Lario, P. (2008). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. En: J. Tirapu, M. Ríos, & F. Maestú (eds.): *Manual de Neuropsicología* (pp. 221–256). Barcelona: Viguera Editores.
- Tirapu-Ustárriz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., & Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673–685.

- Toplak, M. E., Bucciarelli, S. M., Jain, U., & Tannock, R. (2009). Executive functions: Performance-based measures and the behavior rating inventory of executive function (BRIEF) in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology*, 15(1), 53-72.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner Review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(2), 131-143.
- Tranel, D. (2002). Emotion, decision making and the ventromedial prefrontal cortex. In D. Stuss & R. Knight (Eds.): *Principles of frontal lobe function* (p. 338-353). New York: Oxford University Press.
- Trommer, B. L., Hoepfner, J. B., Lorber, R., & Armstrong, K. J. (1988). The go-no-go paradigm in attention deficit disorder. *Annals of Neurology*, 24, 610-614,
- Van de Vijver, F. J., & Poortinga, Y. H. (2005). Conceptual and methodological issues in adapting tests. *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*, 39-63.
- van der Meere, J., & Sergeant, J. (1987). A divided attention experiment with pervasively hyperactive children. *J Abnorm Child Psychol*, 15, 379 –391.
- van Goozen, S.H., Cohen-Kettenis, P.T., Snoek, H., Matthys, W., Swaab-Barneveld, H., van Engeland, H. (2004). Executive functioning in children: A comparison of hospitalised ODD and ODD/ADHD children and normal controls. *J Child Psychol Psychiatry*, 45, 284 –292.

- Vriezen, E. R., & Pigott, S. E. (2002). The relationship between parental report on the BRIEF and performance-based measures of executive function in children with moderate to severe traumatic brain injury. *Child Neuropsychology*, 8(4), 296-303.
- Walsh, K. (1978). *Neuropsychology: A clinical approach*. New York: Churchill Livingston/Longman.
- Walsh, K.S., Paltin, I., Gioia, G.A., Isquith, P., Kadan-Lottick, N.S., Neglia, J.P., y Brouwers, P. (2015). Everyday executive function in standard-risk acute lymphoblastic leukemia survivors. *Child Neuropsychology* 21(1):78-89.
- Watkins, K. E., Paus, T., Lerch, J. P., Zijdenbos, A., Collins, D. L., Neelin, P., et al. (2001). Structural asymmetries in the human brain: Avoxel-based statistical analysis of 142 MRI scans. *Cerebral Cortex*, 11, 868–877.
- Welsh, M. C., & Pennington, B. F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4(3), 199-230.
- Welsh, M. C., & Pennington, B. F. (1998). Assessing frontal lobe function in children: Views from developmental psychology. *Dev Neuropsychol*, 4, 199 – 230.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Groisser, D. B. (1991). A normative~developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7(2), 131-149.

- Weyandt, L. L., & Willis, W. G. (1994). Executive functions in school-aged children: Potential efficacy of tasks in discriminating clinical groups. *Developmental Neuropsychology*, *10*(1), 27-38.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charack, D. (2008). Using confirmatory analysis to understand executive control in preschool children: I. Latent structure. *Developmental Neuropsychology*, *44*, 575–587.
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A. C., Chevalier, N., & Espy, K. (2011). The structure of executive function in 3-year olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, *108*, 436–452.
- Wilde, E. A., Merkley, T. L., Bigler, E. D., Max, J. E., Schmidt, A. T., Ayoub, K. W., et al. (2012). Longitudinal changes in cortical thickness in children after traumatic brain injury and their relation to behavioral regulation and emotional control. *International Journal of Developmental Neuroscience*, *30*(3), 267-276.
- Williams, B. R., Ponesse, J. S., Schachar, R. J., Logan, G. D., & Tannock, R. (1999). Development of inhibitory control across the life span. *Developmental Psychology*, *35*, 205–213.
- Winsler, A., Abar, B., Feder, M. A., Schunn, C. D., & Rubio, D. A. (2007). Private speech and executive functioning among high-functioning children with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*(9), 1617-1635.

- Yeo, R. A., Hill, D. E., Campbell, R. A., Vigil, J., Petropoulos, H., Hart, B., et al. (2003). Proton magnetic resonance spectroscopy investigation of the right frontal lobe in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42, 303–310.
- Young, S. E., Friedman, N. P., Miyake, A., Willcutt, E. G., Corley, R. P., Haberstick, B. C., Hewitt, J.K. (2009). Behavioral disinhibition: Liability for externalizing spectrum disorders and its genetic and environmental relation to response inhibition across adolescence. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 117–130.
- Zametkin, A. J., Nordahl, T. E., Gross, M., King, A. C., Semple, W. E., Rumsey, J., et al. (1990). Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. *N Engl J Med*, 323, 1361–1366.
- Zandt, F., Prior, M., & Kyrios, M. (2009). Similarities and differences between children and adolescents with autism spectrum disorder and those with obsessive compulsive disorder: Executive functioning and repetitive behaviour. *Autism*, 13(1), 43-57.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354-360.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework. *Review of General Psychology*, 1(2), 198-226.

- Zelazo, P., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 445–469). Oxford: Blackwell.
- Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., et al. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1–151.
- Zelazo, P. D., Qu, L., & Kesek, A. C. (2010). Hot executive function: Emotion and the development of cognitive control. In S. D. Calkins & M. A. Bell (Eds.), *Child development at the intersection of emotion and cognition* (pp. 97–111). Washington, DC: American Psychological Association.
- Zelazo, P. D., Qu, L., & Muller, U. (2004). Hot and cool aspects of executive function: Relations in early development. In W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler, & B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability, and theory of mind* (pp. 71-93). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.





